COCHET CONSULT

KOCKS INGENIEURE

RHEINSPANGE553

Unterlage 19.1.2

Umweltverträglichkeitsstudie

Teil 2: Vertiefende Raumanalyse
Teil 3: Wirkungsprognose / Variantenvergleich

Aufgestellt:	im Auftrag von:	Datum:
Cochet Consult GbR Ubierstraße 94 53173 Bonn	Die Autobahn GmbH des Bundes Niederlassung Rheinland Außenstelle Köln Deutz-Kalker-Str. 18-26 50679 Köln	24.10.2022

Bonn, den 24.10.2022

Cochet Consult GbR

Gabriele Wallossek

Bearbeitung:
Redaktionsschluss für Fachgutachten: 24.10.2022

Bearbeiter:
Dipl.-Geograf Frank Bechtloff (Projektleitung)
Dipl.-Geograf Christoph Wallossek (Biotopkartierung)
M. Sc. Biogeowis. Sarah Neukirch (Biotopkartierung)
M. Sc. Umweltwis. Ann-Christine Hartmann (Biotopkartierung)
Dipl.-Biologe Marc Jabin (Biotopkartierung und Erfassung Avifauna)
Dipl.-Biologe Karel Myslivecek-Mohr (Erfassung Avifauna)
Dipl.-Forstwirt Markus Hanft (Erfassung Avifauna)
Dipl.-Geograf Frank Becker (Kartografie)
Bauzeichnerin Anika Czenkusch (Kartografie)

Cochet Consult GbR
Planungsgesellschaft Umwelt,
Stadt und Verkehr

Ubierstraße 110
53173 Bonn
Tel.: 0228 / 94 33 00
Fax: 0228 / 94 33 0 33
http: //www.cochet-consult.de

Inhaltsverzeichnis Seite

1 Einleitung 1
1.1 Anlass und Ziel der Studie 1
1.2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen möglichen Auswirkungen 1
1.3 Bestehende Untersuchungen 4
1.4 Untersuchungsrahmen 5
1.4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes 5
1.4.2 Untersuchungsmethodik und -inhalte 8
2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes 10
2.1 Naturräumliche Gliederung 10
2.2 Nutzungsstrukturen 10
2.3 Planerische Ziele 13
2.3.1 Ziele der Landesplanung 13
2.3.2 Ziele der Regionalplanung 14
2.3.3 Ziele sonstiger Planungen 16
2.3.3.1 Bauleitplanung 16
2.3.3.2 Verkehrsinfrastruktur 21
2.3.3.3 Landschaftsplanung 24
2.3.3.4 Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union 28
2.3.3.5 Biotopverbundplanung 30
2.3.3.6 Programm „Rhein 2040“ 31
2.3.3.7 Entschneidungskonzept NRW 32
2.3.3.8 RegioGrün 32
3 Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile 34
3.1 Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ 34
3.1.1 Teilschutzgut Wohnen 34
3.1.1.1 Datengrundlagen 34
3.1.1.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen 35
3.1.1.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung 36
3.1.1.4 Bestandsbeschreibung und –bewertung 36
3.1.1.5 Vorbelastungen 48
3.1.1.6 Zusammenfassung 49
3.1.2 Teilschutzgut Erholen 51
3.1.2.1 Datengrundlagen 51
3.1.2.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen 52
3.1.2.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung 59
3.1.2.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung 59
3.1.2.5 Vorbelastungen 69
3.1.2.6 Zusammenfassung 69
3.2 Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ 72
3.2.1 Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ 72
3.2.1.1 Datengrundlagen 72
3.2.1.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen 74
3.2.1.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung 107
3.2.1.4 Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen 108

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung) Seite

3.2.1.5 Vorbelastungen 120
3.2.1.6 Zusammenfassung 120
3.2.2 Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ 125
3.2.2.1 Datengrundlagen 125
3.2.2.2 Schutzausweisungen / sonstige Fachsetzungen 128
3.2.2.3 Bestandsbeschreibung und -bewertung 131
3.2.2.4 Vorbelastungen 157
3.2.2.5 Zusammenfassung 157
3.3 Schutzgut Fläche 163
3.3.1 Datengrundlagen 163
3.3.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen 163
3.3.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung 163
3.3.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung 163
3.3.5 Vorbelastungen 164
3.3.6 Zusammenfassung 164
3.4 Schutzgut Boden 166
3.4.1 Datengrundlagen 166
3.4.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen 167
3.4.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung 171
3.4.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung 171
3.4.4.1 Geologisch-bodenkundlicher Überblick 171
3.4.4.2 Natürlichkeitsgrad 179
3.4.4.3 Biotopentwicklungspotenzial 180
3.4.4.4 Natürliche Ertragsfähigkeit 180
3.4.4.5 Seltenheit 181
3.4.4.6 Archivfunktion für Natur- und Kulturgeschichte 182
3.4.5 Vorbelastungen 183
3.4.6 Zusammenfassung 184
3.5 Schutzgut Wasser 187
3.5.1 Teilschutzgut Grundwasser 187
3.5.1.1 Datengrundlagen 187
3.5.1.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen 188
3.5.1.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung 191
3.5.1.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung 192
3.5.1.4.1 Geologischer und hydrologischer Überblick 192
3.5.1.4.2 Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung 193
3.5.1.4.3 Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt 193
3.5.1.4.4 Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen 193
3.5.1.5 Vorbelastungen 195
3.5.1.6 Zusammenfassung 196
3.5.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer 198
3.5.2.1 Datengrundlagen 198
3.5.2.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen 199
3.5.2.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung 200
3.5.2.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung 201

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung) Seite

3.5.2.5 Vorbelastungen 209
3.5.2.6 Zusammenfassung 209
3.6 Schutzgüter Klima und Luft 211
3.6.1 Datengrundlagen 211
3.6.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen 212
3.6.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung 214
3.6.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung 214
3.6.4.1 Klimatische Lage des Untersuchungsraumes unter Berücksichtigung des Klimawandels 214
3.6.4.2 Klimatope des Untersuchungsraumes 216
3.6.4.3 Bioklimatische/thermische und lufthygienische Ausgleichsleistungen der an den Siedlungsräumen angeschlossenen Flächen 221
3.6.5 Vorbelastungen 225
3.6.6 Zusammenfassung 226
3.7 Schutzgut Landschaft 227
3.7.1 Teilschutzgut Landschaftsbild 227
3.7.1.1 Datengrundlagen 227
3.7.1.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen 228
3.7.1.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung 239
3.7.1.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung 240
3.7.1.5 Vorbelastungen 250
3.7.1.6 Zusammenfassung 250
3.7.2 Teilschutzgut Landschaftsraum 252
3.7.2.1 Datengrundlagen 252
3.7.2.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen 252
3.7.2.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung 252
3.7.2.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung 252
3.7.2.5 Vorbelastungen 254
3.7.2.6 Zusammenfassung 254
3.8 Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ 256
3.8.1 Datengrundlagen 256
3.8.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen 257
3.8.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung 265
3.8.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung 265
3.8.5 Vorbelastungen 274
3.8.6 Zusammenfassung 274
3.9 Wechselwirkungen 275
3.9.1 Schutzgutbezogene Wechselwirkungen 275
3.9.2 Schutzgutübergreifende Wechselwirkungen 277
3.10 Sonstige zu berücksichtigende Aspekte (Seveso-III-Richtlinie) 279
4 Ermittlung und Beschreibung der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte 281
4.1 Ermittlung und Darstellung des Raumwiderstandes / Beschreibung der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte 281
4.2 Hinweise zu möglichen Trassenführungen bzw. konfliktarmen Korridoren 296

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung) Seite

5 Geprüfte Vorhabensalternativen 300
5.1 Übersicht 300
5.2 Beschreibung der Varianten 300
5.2.1 Variante 3B 300
5.2.2 Variante 4B 301
5.2.3 Variante 5B 302
5.2.4 Variante 6aB 303
5.2.5 Variante 6aT 303
5.2.6 Variante 6bB 304
5.2.7 Variante 7T 304
5.2.8 Variante 8B 305
5.2.9 Variante 9aB 306
5.2.10 Variante 9bT 307
5.2.11 Variante 10T 307
5.2.12 Variante 11B 308
5.3 Sonstiges 312
5.3.1 Nähere Angaben zu den möglichen Rheinquerungen 312
5.3.2 Entwurfsgeschwindigkeit 312
5.3.3 Verbringung der Tunnelausbruchmassen bei den Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T 313
5.3.4 Baustelleneinrichtungsflächen / Arbeitsstreifen 313
5.3.5 Bauzeiten 313
5.3.6 Prognostizierte Verkehrsbelastungen im nachgeordneten Verkehrsnetz 314
6 Auswirkungsprognose / Variantenvergleich 318
6.1 Datengrundlagen 318
6.2 Methodisches Vorgehen in der Auswirkungsprognose 319
6.2.1 Prognoseverfahren innerhalb der Auswirkungsprognose 319
6.2.2 Berücksichtigung der Umweltauswirkungen im Variantenvergleich 322
6.3 Methodisches Vorgehen im schutzgutbezogenen Variantenvergleich 322
6.3.1 Kriterienbezogene Reihung 323
6.3.2 Schutzgutbezogene Gesamtreihung 323
6.4 Methodisches Vorgehen im schutzgutübergreifenden Variantenvergleich 323
6.5 Schutzgutbezogene Auswirkungsprognose / Variantenvergleich 324
6.5.1 Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ 325
6.5.1.1 Teilschutzgut Wohnen 325
6.5.1.2 Teilschutzgut Erholen 346
6.5.2 Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ 373
6.5.2.1 Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ 373
6.5.2.2 Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ 412
6.5.3 Schutzgut Fläche 441
6.5.4 Schutzgut Boden 443
6.5.5 Schutzgut Wasser 457
6.5.5.1 Teilschutzgut Grundwasser 457
6.5.5.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer 476
6.5.6 Schutzgüter Klima und Luft 487

Inhaltsverzeichnis (Fortsetzung) Seite

6.5.7 Schutzgut Landschaft 499
6.5.7.1 Teilschutzgut Landschaftsbild 499
6.5.7.2 Teilschutzgut Landschaftsraum 530
6.5.8 Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ 539
6.6 Sonstige zu berücksichtigende Aspekte (Seveso-III-Richtlinie) 559
6.7 Schutzgutübergreifender Vergleich der Varianten 559
7 Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite 565
8 Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (Kurzfassung) 569
9 Literatur- und Quellenverzeichnis 580

Verzeichnis der Anhänge Seite

Anhang 1:	Beschreibung der im Untersuchungsraum gelegenen schutzwürdigen Biotope gemäß Landesbiotopkataster	604
Anhang 2:	Im Untersuchungsraum gelegene festgesetzte Kompensationsflächen für andere Eingriffsvorhaben	628
Anhang 3:	Im Untersuchungsraum erfasste Biotoptypen einschließlich Einstufung ihrer Bedeutung	634
Anhang 4:	Beschreibung der im Untersuchungsraum gelegenen Biotopverbundflächen	651
Anhang 5:	Nachweise von Tierarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger sonstiger Untersuchungen einschließlich Orts- und Quellenangaben	669
Anhang 6	Im Untersuchungsraum vorkommende Altstandorte/Altablagerungen	714
Anhang 7:	Stellungnahme des Römisch-Germanischen Museums/Archäologische Bodendenkmalpflege bei der Stadt Köln zur archäologischen Bedeutung des Untersuchungsraumes (Stadtgebiet Köln)	730
Anhang 8:	Stellungnahme des Landschaftsverbandes Rheinland - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland zur archäologischen Bedeutung des Untersuchungsraumes (außerhalb des Stadtgebietes Köln)	733

Tabellenverzeichnis Seite

Tabelle 1: Übersicht über die wesentlichen baubedingten Wirkfaktoren und mögliche Wirkungen 2

Tabelle 2: Übersicht über die wesentlichen anlagebedingten Wirkfaktoren und mögliche Wirkungen .. 3

Tabelle 3: Übersicht über die wesentlichen betriebsbedingten Wirkfaktoren und mögliche Wirkungen 4

Tabelle 4: Im Untersuchungsraum vorkommende Erholungsräume und siedlungsnahe Freiräume und deren Bewertung 61

Tabelle 5: Im Untersuchungsraum vorkommende gesetzlich geschützte Biotope 101

Tabelle 6: Im Untersuchungsraum vorkommende schutzwürdige Biotope 103

Tabelle 7: Bewertungsstufen und -kriterien zur Bewertung der Bedeutung der im Untersuchungsraum festgestellten Biotope in Anlehnung an KAULE (1991) 107

Tabelle 8: Verteilung der Nutzungsstrukturen im Untersuchungsraum 109

Tabelle 9: Im Untersuchungsraum gelegene Biotopverbundflächen 128

Tabelle 10: Nachweise von Säugetieren im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen 131

Tabelle 11: Nachweise von Amphibienarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen 134

Tabelle 12: Nachweise von Reptilienarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen 136

Tabelle 13: Nachweise von Libellenarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen 137

Tabelle 14: Nachweise von Heuschreckenarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen 138

Tabelle 15: Nachweise von Schmetterlingsarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen 140

Tabelle 16: Nachweise von Fischarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen 141

Tabelle 17: Nachweise von Flusskrebsarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen 142

Tabelle 18: Nachweise von Vogelarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen 142

Tabelle 19: Termine und Witterungsbedingungen der avifaunistischen Begehungen 152

Tabelle 20: Artenliste der im Rahmen der Brutvogelkartierungen erfassten naturschutzrelevanten Vogelarten (in NRW planungsrelevante Arten sind in Fettschrift dargestellt) 154

Tabelle 21: Übersicht der kartierten Horstbäume im Rahmen der Untersuchung 2019 157

Tabelle 22: Überblick der im Untersuchungsraum vorkommenden Bodentypen 172

Tabelle 23: Bewertung der Ertragsfähigkeit des Bodens 181

Tabelle 24: Bedeutung/Empfindlichkeit des Untersuchungsraumes im Hinblick auf die Grundwassernutzung 193

Tabellenverzeichnis (Fortsetzung) Seite

Tabelle 25: Bewertung der Empfindlichkeit des Grundwassers in Abhängigkeit von den Bodeneigenschaften der Deckschichten ... 194

Tabelle 26: Bewertung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen ... 194

Tabelle 27: Im Untersuchungsraum gelegene Grundwasserschäden ... 195

Tabelle 28: Kennzeichen der im Untersuchungsraum vorkommenden Klimatope und Planungshinweise ... 217

Tabelle 29: Im Untersuchungsraum vorkommende Siedlungsräume mit unterschiedlicher thermischer Belastung einschließlich Planungshinweisen ... 221

Tabelle 30: Im Untersuchungsraum vorkommende bioklimatische/thermische Ausgleichsbereiche ein-schließlich Planungshinweisen ... 222

Tabelle 31: Überblick über die im Untersuchungsraum gebildeten Landschaftsbildeinheiten einschließlich Hinweisen zu ihrer Bewertung ... 241

Tabelle 32: Zusammenfassende Darstellung der im Untersuchungsraum gebildeten Landschaftsbild-einheiten einschließlich deren Bewertung ... 250

Tabelle 33: Im Untersuchungsraum gelegene UZVR ... 253

Tabelle 34: Im Untersuchungsraum gelegene Baudenkmäler ... 258

Tabelle 35: Im Untersuchungsraum gelegene Bodendenkmäler ... 264

Tabelle 36: Im Untersuchungsraum gelegene archäologische Konfliktbereiche ... 267

Tabelle 37: Im Untersuchungsraum gelegene bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche auf Landesebene ... 272

Tabelle 38: Im Untersuchungsraum gelegene regional bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche ... 273

Tabelle 39: Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen (nach FGSV 1997a) ... 275

Tabelle 40: Raumwiderstand im Untersuchungsraum ... 281

Tabelle 41: Zusammenfassende Übersicht wichtiger Kenndaten der untersuchten Varianten ... 311

Tabelle 42: Verkehrsbelastungen im UVS-Untersuchungsraum und seiner Umgebung im Prognose-Nullfall 2030 und im Planfall 2030 (Angaben in DTV) ... 315

Tabelle 43: Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung der Gefährdung bei fünfstufiger Bedeutung/Empfindlichkeit und fünfstufiger Wirkintensität ... 320

Tabelle 44: Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung der Gefährdung bei zweistufiger Bedeutung/Empfindlichkeit und fünfstufiger Wirkintensität ... 320

Tabelle 45: Innerhalb der Auswirkungsprognose erfasste Wirkprozesse/Wirkfaktoren ... 321

Tabelle 46: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Wohnen ... 342

Tabelle 47: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Erholen ... 369

Tabellenverzeichnis (Fortsetzung) Seite

Tabelle 48: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ ... 406

Tabelle 49: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ ... 433

Tabelle 50: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Boden ... 453

Tabelle 51: Berechnungsergebnisse zum Grundwasseraufstau für die Variante 9bT ... 460

Tabelle 52: Berechnungsergebnisse zum Grundwasseraufstau für die Variante 10T ... 462

Tabelle 53: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Grundwasser ... 472

Tabelle 54: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer ... 484

Tabelle 55: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf die Schutzgüter Klima und Luft ... 495

Tabelle 56: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Landschaftsbild ... 526

Tabelle 57: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Landschaftsraum ... 536

Tabelle 58: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ ... 555

Tabelle 59: Zusammenfassung der Varianten-Bewertung im Hinblick auf Seveso III (vgl. Inburex Consulting 2020) ... 559

Tabelle 60: Schutzgutübergreifender Vergleich der Varianten ... 563

Abbildungsverzeichnis Seite

Abbildung 1: Abgrenzung des Untersuchungsraumes 7

Abbildung 2: Im Untersuchungsraum gelegene Biotopverbundflächen im Kontext mit der weiteren Umgebung 130

Abbildung 3: Bereiche mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Fläche 165

Abbildung 4: Nächtliche Kaltluftvolumenströme im Untersuchungsraum und seiner Umgebung (Quelle: LANUV 2019j) 224

Abbildung 5: Untersuchte Varianten 310

Kartenverzeichnis

Karte 1: Nutzung/Biotoptypen (1:7.500)

Karte 2: Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ (1:7.500)

Karte 3a: Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“, Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ (1: 7.500)

Karte 3b: Schutzgut “Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“, Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ (1: 7.500)

Karte 4: Schutzgut Boden (1: 7.500)

Karte 5: Schutzgut Wasser (1: 7.500)

Karte 6: Schutzgüter Klima und Luft (1: 7.500)

Karte 7: Schutzgüter Landschaft sowie „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (1: 7.500)

Karte 8: Raumwiderstand (1:7.500)

Karte 9: Auswirkungsprognose / Variantenvergleich Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ (1:10.000)

Karte 10a: Auswirkungsprognose / Variantenvergleich Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“, Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ (1:10.000)

Karte 10b: Auswirkungsprognose / Variantenvergleich Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“, Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ (1:10.000)

Karte 11: Auswirkungsprognose / Variantenvergleich Schutzgüter Fläche und Boden (1:10.000)

Karte 12: Auswirkungsprognose / Variantenvergleich Schutzgut Wasser (1:10.000)

Karte 13: Auswirkungsprognose / Variantenvergleich Schutzgüter Klima und Luft (1:10.000)

Karte 14: Auswirkungsprognose / Variantenvergleich Schutzgut Landschaft (1:10.000)

Karte 15: Auswirkungsprognose / Variantenvergleich Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ (1:10.000)

Verzeichnis der Abkürzungen

A	Autobahn
Abs.	Absatz
AS	Anschlussstelle
ASB	Allgemeiner Siedlungsbereich
B	Bundesstraße
BA	Bauabschnitt
BbodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BTEX	Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole
BUND	Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d. h.	das heißt
dm	Dezimeter
DTV	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
ELWAS	Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW
etc.	et cetera
EU	Europäische Union
e. V.	eingetragener Verein
evtl.	eventuell
EWG	Europäische Wirtschaftsgemeinschaft
Ex.	Exemplar
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
GEWKZ	Gewässerkennzahl
ggfs.	gegebenenfalls
ha	Hektar
Hrsg.	Herausgeber
HSW	höchster schiffbarer Wasserstand
i. d. R.	in der Regel
inkl.	inklusive
K	Kreisstraße
Km	Kilometer
Knp	Klimanormalperiode
L	Landesstraße
LANUV	Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen
LB	Geschützter Landschaftsbestandteil
LINFOS	Landschaftsinformationssammlung
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz NRW
LP	Landschaftsplan
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LVR	Landschaftsverband Rheinland
m	Meter
Mio.	Million
MTB	Messtischblatt

Verzeichnis der Abkürzungen (Fortsetzung)

MULNV	Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen
n. Chr.	nach Christus
NABU	Naturschutzbund
ND	Naturdenkmal
NHN	Normalhöhennull
Nr.	Nummer
NRW	Nordrhein-Westfalen
NSG	Naturschutzgebiet
o. ä.	oder ähnliche
o. g.	oben genannte
o. Nr.	ohne Nummer
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
PAK	Polycyklische aromatische Kohlenwasserstoffe
PFC	Per- und polyfluorierte Chemikalien
PFT	Perfluorierte Tenside
resp.	respektive
RistWag	Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten
RL	Rote Liste
s. o.	siehe oben
SpVgg	Spielvereinigung
s. u.	siehe unten
St.	Sankt
StEB	Stadtentwässerungsbetriebe
u. ä.	und ähnliches
u. U.	unter Umständen
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie
vgl.	vergleiche
WBV	Wasser- und Bodenverband
z. B.	zum Beispiel
z. T.	zum Teil

1 Einleitung

1.1 Anlass und Ziel der Studie

Die Niederlassung Rheinland / Außenstelle Köln der Autobahn GmbH des Bundes plant mit dem Neubau der A 553 inkl. Rheinquerung eine neue Autobahnverbindung (Querspange) zwischen der linksrheinisch verlaufenden A 555 und der rechtsrheinisch gelegenen A 59. Das Projekt ist Bestandteil des aktuellen Bundesverkehrswegeplans 2030 (BMVI 2016) und ist hier im „Vordringlichen Bedarf“ aufgeführt.

Die Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ergibt sich vorliegend aus § 6 in Verbindung mit Anlage 1 Liste "UVP-pflichtige Vorhaben" des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 20. Juli 2017, da es sich im vorliegenden Fall um den Bau einer Bundesautobahn handelt.

Als fachplanerischer Beitrag zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens, für das eine Linienbestimmung erforderlich ist, wird eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erarbeitet.

1.2 Beschreibung des Vorhabens und seiner wesentlichen möglichen Auswirkungen

Die geplante Baumaßnahme umfasst den 4-streifigen Neubau einer Straße der Kategorie A (Autobahn) mit der Verbindungsstufe 0/1 (kontinental/großräumig), die die Autobahnen A 555 und A 59 verbinden soll. Dabei ist jeweils eine Anschlussstelle (AS) links- und rechtsrheinisch vorgesehen.

Einen zusammenfassenden Überblick über das mögliche Spektrum der Wirkungen des Vorhabens auf die zu untersuchenden Schutzgüter geben die nachfolgenden Tabellen. Dabei wird zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen unterschieden.

Tabelle 1: Übersicht über die wesentlichen baubedingten Wirkfaktoren und mögliche Wirkungen

Wirkfaktor/Wirkung		Mögliche Auswirkungen	Betroffene Schutzgüter
Temporäre(r) Überbauung/Abtrag durch Baustelleneinrichtungen, Baustraßen etc., Zwischenablagerung von evtl. anfallenden Tunnelausbruchmassen usw.	Flächenbeanspruchung	- temporär schlechtere Erreichbarkeit von Erholungsgebieten - Biotopverlust/-degeneration und damit verbundener Verlust von Tierhabitaten - Bodendegeneration durch Verdichtung/Veränderung - Verrohrung, Querung usw. von Fließgewässern - Verlust von für die Bau-/Bodendenkmalpflege sowie das landschaftliche Erbe bedeutsamen Objekten	Menschen (Erholen) Tiere und Pflanzen, Fläche Boden, Fläche Wasser (Oberflächengewässer) Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
	Veränderung der Landschaftsstruktur	- Technisierung der Landschaft - Verlust der Eigenart	Menschen (Erholen Landschaft (Landschaftsbild)
Schallemissionen durch Baustellenverkehr und -maschinen	Verlärmung	- temporäre Beeinträchtigung der Wohnqualität und von Erholungsräumen - Störung des Landschaftserlebens - Beunruhigung/Störung/Verdrängung von Tieren - Beeinträchtigung von für die Baudenkmalpflege bedeutsamen Objekten	Menschen (Wohnen/Erholen) Landschaft (Landschaftsbild) Tiere und Pflanzen Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr und -maschinen, Material- und Bodentransporte, Einleitung von ggfs. anfallenden Tunnelwässern	Abgas- und Staubentwicklung	- temporäre Beeinträchtigung der Wohnqualität und von Erholungsräumen - Störung des Landschaftserlebens - Veränderung natürlicher Stoffkreisläufe - Beeinträchtigung von für die Baudenkmalpflege bedeutsamen Objekten	Menschen (Wohnen/Erholen) Landschaft (Landschaftsbild) Tiere und Pflanzen, Klima und Luft Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
	Gefahr der Versickerung von Betriebsstoffen	- Verunreinigung von Boden und Wasser	Boden/Wasser (Grundwasser /Oberflächengewässer)
Erschütterungen durch Baustellenverkehr, Material- und Bodentransporte sowie Sprengungen für einen evtl. erforderlichen Tunnelvortrieb	Bodenvibration	- temporäre Beeinträchtigung der Wohnqualität und von Erholungsräumen - Beunruhigung /Störung/Verdrängung von Tieren - Beeinträchtigung von für die Baudenkmalpflege bedeutsamen Objekten	Menschen (Wohnen/Erholen) Tiere und Pflanzen Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Lichtemissionen durch ggfs. nächtlichen Baustellenbetrieb	Visuelle Störungen /Blendwirkungen	-temporäre Beeinträchtigung der Wohnqualität -Beunruhigung/Störung/Verdrängung von Tieren	Menschen (Wohnen) Tiere

Tabelle 2: Übersicht über die wesentlichen anlagebedingten Wirkfaktoren und mögliche Wirkungen

Wirkfaktor/Wirkung		Mögliche Auswirkungen	Betroffene Schutzgüter
Überbauung/Aufschüttung/Abtrag durch Straßenbauwerk und Nebenanlagen	Flächenbeanspruchung	- Verlust von Siedlungsflächen - Verlust von Erholungsflächen - Biotopverlust und damit verbundener Verlust von Tierhabitaten, Veränderung der Standortverhältnisse - Bodenverlust/-degeneration - Verschütten, Entwässern, Verlegen von Gewässern - Verringerung der Versickerungsrate / Reduzierung von Grundwasserdeckschichten - Veränderung kleinklimatischer Verhältnisse - Verlust von Landschaftselementen - Verlust von für die Bau-/Bodendenkmalpflege sowie das landschaftliche Erbe bedeutsamen Objekten	Menschen (Wohnen) Menschen (Erholen) Tiere und Pflanzen, Fläche Boden, Fläche Wasser (Oberflächengewässer) Wasser (Grundwasser) Klima und Luft Landschaft (Landschaftsbild) Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
	Veränderung der Morphologie	- Überprägung geomorphologisch bedeutsamer Formen - Veränderung des Abfluss- und Versickerungsverhaltens - Veränderung des Kleinklimas (z. B. mit Gefahr des Kaltluftstaus)	Boden Wasser (Grundwasser/Oberflächengewässer) Klima und Luft
	Veränderung der Landschaftsstruktur	- Technisierung der Landschaft, Einschränkung der Erholungswirksamkeit - Verlust der Eigenart - visuelle Beeinträchtigungen	Menschen (Erholen), Landschaft (Landschaftsbild) Landschaft (Landschaftsbild) Landschaft (Landschaftsbild)
	Zerschneidungseffekte	- Abtrennung von Wohn- und Erholungsräumen / Zerschneidung des Wohnumfeldes - Zerschneidung biotischer Beziehungen - Zerschneidung von Kalt-/Frischluftbahnen - Zerschneidung von Landschaftsräumen/-elementen - Zerschneidung der Kulturlandschaft	Menschen (Wohnen/Erholen) Tiere und Pflanzen Klima und Luft Landschaft (Landschaftsbild/Landschaftsraum) Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Grundwasserbeeinflussung durch Anschneiden Grundwasser führender Schichten	Gefahr von Grundwasserabsenkung/-stau/-umlenkung	- Veränderung des Grundwasserstandes / der Grundwasserströme	Wasser (Grundwasser), Tiere und Pflanzen

Tabelle 3: Übersicht über die wesentlichen betriebsbedingten Wirkfaktoren und mögliche Wirkungen

Wirkfaktor/Wirkung		Mögliche Auswirkungen	Betroffene Schutzgüter
Schallemissionen durch Kfz-Verkehr	Verlärmung	- Beeinträchtigung der Wohnqualität und des Landschaftserlebens - Verdrängung störungsempfindlicher Arten - Beeinträchtigung von für die Baudenkmalpflege bedeutsamen Objekten	Menschen (Wohnen/Erholen), Landschaft (Landschaftsbild) Tiere und Pflanzen Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
Lichtemissionen durch Kfz-Verkehr	Visuelle Störeffekte	- Beeinträchtigung der Wohnqualität und des Landschaftserlebens - Verdrängung störungsempfindlicher Arten	Menschen (Wohnen/Erholen), Landschaft (Landschaftsbild) Tiere und Pflanzen
Kfz-Dichte	Barrierewirkung/ Störeffekte/visuelle Reize	- Trennwirkung für querende Fußgänger/Radfahrer - Kollisionen mit Tieren, Tierverluste durch Unfalltod, Verdrängung empfindlicher Arten - Zerschneidung von Wanderkorridoren	Menschen (Wohnen/Erholen) Tiere und Pflanzen Tiere und Pflanzen
Schadstoffemissionen, Reifen- und Bremsabrieb, Öle, etc. durch Kfz-Verkehr, Leckagen	Luftverschmutzung	- Belastung der Menschen - Beeinträchtigung des Bodens, des Grundwassers und von Oberflächengewässern - Erhöhung der Schadstoffkonzentration in der Luft - Beeinträchtigung von für die Baudenkmalpflege bedeutsamen Objekten	Menschen (Wohnen/Erholen), Landschaft (Landschaftsbild) Boden, Wasser (Grundwasser/Oberflächengewässer) Klima und Luft Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter
	Deposition im Boden, im Wasser und in der Vegetation; Lösung im Straßenablaufwasser	- Veränderung der Standortverhältnisse - Veränderung des Bodenchemismus - Belastung von Oberflächen- und Grundwasser	Tiere und Pflanzen Boden Wasser (Grundwasser/ Oberflächengewässer)
Taumitteleinsatz	Aufnahme durch Tiere und Pflanzen	- Schädigung von Organismen	Tiere und Pflanzen
	Deposition im Boden und Wasser	- Veränderung des Bodenchemismus - Belastung der Oberflächengewässer	Boden Wasser (Oberflächengewässer)

1.3 Bestehende Untersuchungen

Planungsraumanalyse

In 2018 ist als Teil 1 der UVS eine Planungsraumanalyse erarbeitet worden (COCHET CONSULT 2018c).

Mit der Planungsraumanalyse sind im Wesentlichen folgende zwei Ziele verfolgt worden:

- Zum einen sollten aus Gründen der Umweltvorsorge und zur Erhöhung der Planungssicherheit

frühzeitig diejenigen Bereiche identifiziert werden, die aufgrund ihrer umwelt- und naturschutzfachlichen Bedeutung, Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit ein hohes Konfliktpotenzial aufweisen und daher möglichst von Linienplanungen freizuhalten sind und nach Möglichkeit aus dem weiteren Planungs- und Untersuchungsraum ausgenommen werden sollten.

- Zum anderen wurde der zur Bewältigung der speziellen Aufgabenstellung der UVS zur Linienfindung angemessene Untersuchungsumfang definiert. Durch den Arbeitsschritt der Planungsraumanalyse erfolgt eine Konzentration der Untersuchungen auf die wesentlichen, entscheidungserheblichen Sachverhalte. Dies betrifft sowohl die räumliche Dimension, also den Untersuchungsraum, als auch den Detaillierungsgrad der Untersuchungen, die Untersuchungstiefe (vgl. BMBS 2008).

Als Ergebnis der Planungsraumanalyse hat sich der Abgrenzungsvorschlag des voraussichtlich vertiefend zu betrachtenden Untersuchungsraumes der UVS einschließlich der für die Linienplanung favorisierten Grobkorridore sowie eine erste Festlegung des voraussichtlichen Untersuchungsraumumfangs und der Untersuchungstiefe (= voraussichtlicher Untersuchungsrahmen) aus Sicht des Vorhabenträgers ergeben (vgl. auch Kapitel 1.4).

Faunistische Planungsraumanalyse

In 2018 ist eine faunistische Planungsraumanalyse erarbeitet worden (COCHET CONSULT 2018b).

Ziel der faunistischen Planungsraumanalyse war die Ableitung eines dem aktuellen Stand der Wissenschaft entsprechenden projektbezogenen Leistungsbildes für die im Rahmen der UVS erforderlichen faunistischen Bestandserfassungen für das Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ (siehe auch Kapitel 3.2.2).

1.4 Untersuchungsrahmen

1.4.1 Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Hinsichtlich der Abgrenzung des Untersuchungsraumes sind unter Berücksichtigung der Ziele des geplanten Vorhabens folgende Aspekte zu beachten:

- Linksrheinisch ist ein Anschluss der A 553 an die A 555 vorzusehen, wobei die Lage des entstehenden Autobahnknotens in den Autobahnabschnitten 4, 5 oder 6.1 der A 555 (also zwischen den AS Köln-Rodenkirchen und Bornheim) vorzusehen ist.
- Rechtsrheinisch ist ein Anschluss der A 553 an die A 59 vorzusehen, wobei die Lage des entstehenden Autobahnknotens in den Autobahnabschnitten 30 bis 32 der A 59 (also zwischen den AS Wahn und Troisdorf) vorzusehen ist.
- Bei der Planung sind die Anschlüsse zum untergeordneten Netz ebenfalls zu berücksichtigen. Linksrheinisch und rechtsrheinisch ist jeweils eine Anschlussstelle zum nachgeordneten Netz zu planen.

Für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes der UVS ist im Rahmen der Planungsraumanalyse als Teil 1 der UVS (COCHET CONSULT 2018c) ein Vorschlag erarbeitet worden. Dieser orientiert sich vor allem an den voraussichtlich durch den Neubau der A 553 zu erwartenden umwelterheblichen Wirkungen und wurde den Trägern öffentlicher Belange im Rahmen eines 1. Beteiligungstermins am 30.10.2018 vorgestellt. Die damalige Größe des Untersuchungsraumes betrug 6.791 ha.

Im Rahmen der technischen Ausarbeitung der Varianten, die in der vorliegenden UVS vertiefend untersucht werden (siehe Kapitel 5), hat sich gezeigt, dass der in 2018 abgegrenzte Untersuchungsraum im Bereich der möglichen Anbindungen der geplanten Rheinspange an die A 555 im nordwestlichen und südwestlichen Untersuchungsraum sowie an die A 59 im südöstlichen Untersuchungsraum nicht ausreicht, um die umweltrelevanten Auswirkungen adäquat berücksichtigen zu können. Aus diesem Grund wurden folgende Erweiterungen des Untersuchungsraums vorgenommen:

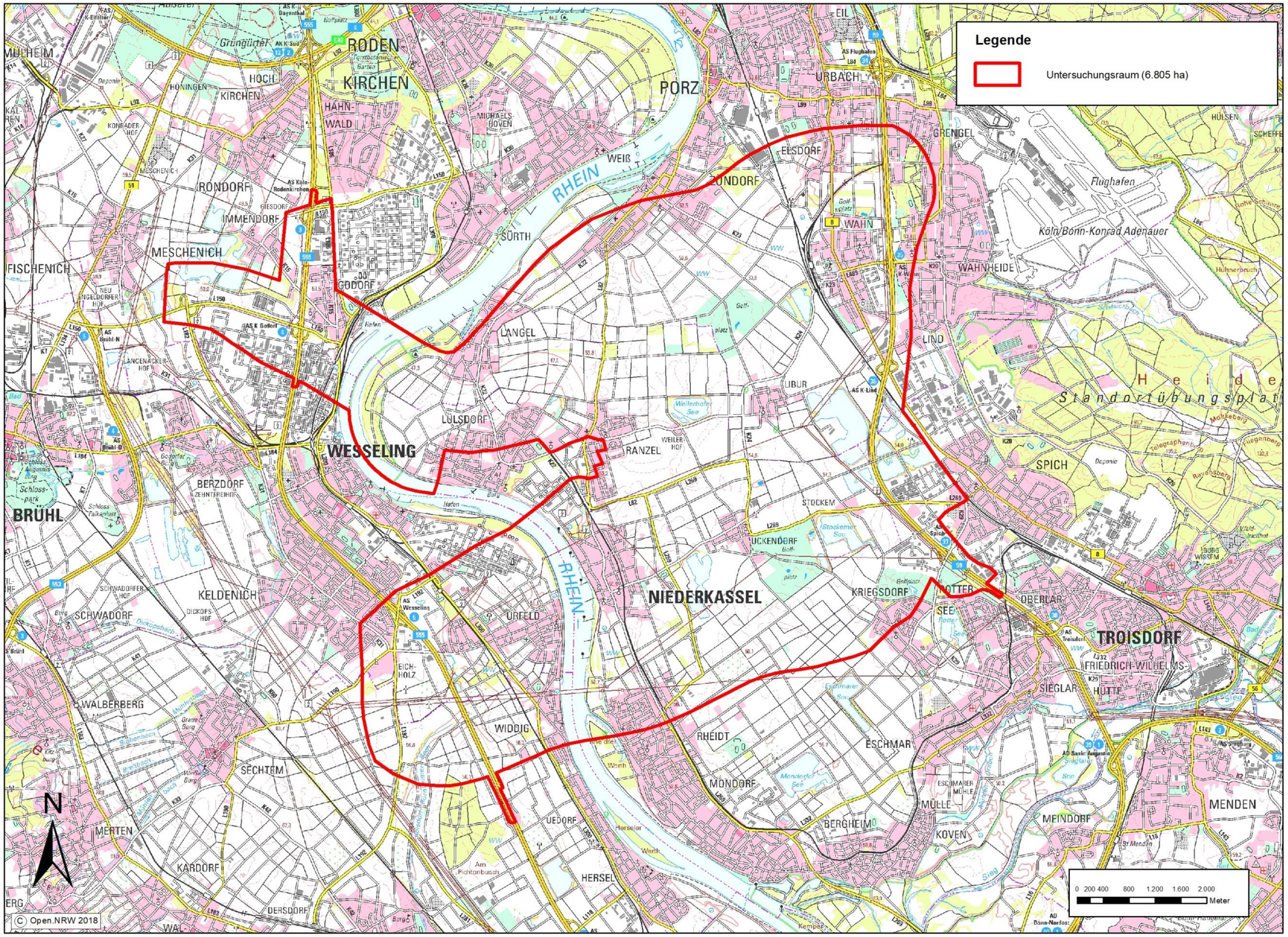
- Untersuchungsraumgrenze im Bereich der AS Rodenkirchen: Erweiterung des Bereiches der A 555 und der unmittelbar östlich angrenzenden Flächen um ca. 200 m nach Norden (Fläche von ca. 1,91 ha);
- Untersuchungsgrenze südlich der AS Godorf: Erweiterung des Bereiches der A 555 und der unmittelbar östlich angrenzenden Flächen um ca. 130 m nach Süden (Fläche von ca. 0,94 ha);
- Untersuchungsraumgrenze zwischen den AS Wesseling und Bornheim: Erweiterung des Bereiches der A 555 und der unmittelbar westlich angrenzenden Flächen um ca. 800 m nach Süden (Fläche von ca.8,44 ha);
- Untersuchungsraumgrenze in Höhe von Haus Rott in Troisdorf: Erweiterung des Bereiches A 59 und der unmittelbar südwestlich angrenzenden Flächen um ca. 320 m nach Südosten (Fläche von ca. 2,52 ha).

Die Erweiterungen des Untersuchungsraums weisen insgesamt eine Fläche von knapp 14 ha auf, so dass sich aktuell eine Untersuchungsraumgröße von ca. 6.805 ha ergibt.

Die aktuelle Untersuchungsraumabgrenzung ist der folgenden Abbildung 1 sowie den Karten 1-8 zu entnehmen.

Sofern sich zu speziellen Fragen die Notwendigkeit ergibt, den Untersuchungsraum zu überschreiten, werden auch Faktoren außerhalb der eigentlichen Gebietsabgrenzung berücksichtigt (bspw. faunistische Funktionsbeziehungen).

Abbildung 1: Abgrenzung des Untersuchungsraumes



1.4.2 Untersuchungsmethodik und -inhalte

Die wesentlichen methodisch-inhaltlichen Grundlagen für die Erarbeitung der UVS bilden neben dem UVPG der Planungsleitfaden UVP (LANDESBETRIEB STRAßENBAU NRW 2015) und das Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (MUVS) der FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) (2001) sowie die Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien (FROELICH & SPORBECK 1994).

Gemäß dem Planungsleitfaden UVP ist die UVS der fachplanerische Beitrag zur Ermittlung, Beschreibung und fachlichen Bewertung von Umweltauswirkungen eines UVP-pflichtigen Straßenbauvorhabens, für das eine Linienbestimmung erforderlich ist. Sie dient der Ermittlung der umweltverträglichsten Lösung und ist neben dem Landschaftspflegerischen Begleitplan Grundlage für die Unterlagen des Vorhabenträgers zum Planfeststellungsverfahren.

Aufgabe des UVS ist es gemäß § 16 UVPG im Wesentlichen, der zuständigen Behörde Informationen zu den voraussichtlichen Umweltauswirkungen des Vorhabens vorzulegen, die zumindest folgende Angaben enthalten:

- eine Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens;
- eine Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens;
- eine Beschreibung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll;
- eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen;
- eine Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Umweltauswirkungen des Vorhabens;
- eine Beschreibung der vernünftigen Alternativen, die für das Vorhaben und seine spezifischen Merkmale relevant und vom Vorhabenträger geprüft worden sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl unter Berücksichtigung der jeweiligen Umweltauswirkungen sowie
- eine allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung.

Der Untersuchungsablauf der UVS gliedert sich in folgende Arbeitsschritte:

- **Raumanalyse**
  - zielorientiertes Ermitteln, Beschreiben und Bewerten der Schutzgüter[1] und der jeweiligen Wechselwirkungen.
- **Auswirkungsprognose und Variantenvergleich**
  - Ermitteln, Beschreiben und Bewerten der Umweltauswirkungen (Be- und Entlastungen) auf die Schutzgüter einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen unter Berücksichtigung möglicher Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung sowie der Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen;
  - vergleichende Beurteilung der Varianten (vgl. auch FGSV 2001 und LANDESBETRIEB STRAßENBAU NRW 2015).

Die Schutzgutbetrachtung innerhalb der **Raumanalyse** erfolgt anhand von Kriterien, die aus den gesetzlichen Vorgaben sowie den politisch-programmatischen und planungsrechtlichen Zielsetzungen abgeleitet werden. Dabei wird vorrangig die Bedeutung des jeweiligen Schutzgutes beurteilt. Die Emp-

1 Um der Vielzahl der Aspekte einzelner Schutzgüter ausreichend gerecht werden zu können, erfolgt dabei bei einzelnen Schutzgütern eine Aufteilung in Teilschutzgüter.

findlichkeit kann herangezogen werden, wenn über die Bedeutung des Schutzgutes keine ausreichende Beurteilung zur Ermittlung konfliktarmer Bereiche möglich ist.

Für jedes Kriterium werden für die Bewertung Wertstufen definiert, die sich zum einen an der vorhandenen Datenbasis und zum anderen an den jeweils gültigen Rechtsnormen, an Leitbildern und an fachlich begründeten Gesichtspunkten orientieren.

Die Bewertung erfolgt in der UVS i. d. R. anhand folgender Bewertungsskalen:

- zweistufige Skala:
  - besondere Bedeutung/Empfindlichkeit
  - allgemeine Bedeutung/Empfindlichkeit
- fünfstufige Skala:
  - sehr hohe Bedeutung/Empfindlichkeit
  - hohe Bedeutung/Empfindlichkeit
  - mittlere Bedeutung/Empfindlichkeit
  - mäßige Bedeutung/Empfindlichkeit
  - geringe Bedeutung/Empfindlichkeit

Die fünfstufige Skala kommt dann zur Anwendung, wenn hinsichtlich des für die Schutzgutbewertung herangezogenen Kriteriums eine Vielzahl von Ausprägungen unterschiedlicher Bedeutung/Empfindlichkeit vorhanden ist. Die zweistufige Skala wird hingegen herangezogen, wenn nur zwei Ausprägungen unterschiedlicher Bedeutung/Empfindlichkeit vorkommen.

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der Raumanalyse erfolgt i. d. R. im Rahmen einer sogenannten Raumwiderstandskarte, in der Bereiche mit unterschiedlichem Raumwiderstand gegenüber dem geplanten Vorhaben und – soweit möglich – konfliktarme Korridore dargestellt werden.

In der **Auswirkungsprognose** und im **Variantenvergleich** sind – aufbauend auf der Raumanalyse – für jede Variante folgende Schritte durchzuführen.

- Ermitteln und Beschreiben der Wirkfaktoren (Be- und Entlastungen) des Vorhabens;
- Ermitteln, Beschreiben und Bewerten der zu erwartenden Umweltauswirkungen einschließlich der Vorbelastungen und Entlastungseffekte;
- überschlägiges Darstellen von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung;
- Ermitteln, Beschreiben und Bewerten der verbleibenden Umweltauswirkungen;
- Aussagen zur Ausgleichbarkeit verbleibender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie Abschätzung des Bedarfs an Ausgleich und Ersatz;
- Vergleich der Varianten sowie – falls möglich – Herausarbeitung einer Rangfolge der Varianten;
- Zusammenfassung der Ergebnisse und – falls möglich – Darstellung der umweltfachlichen Vorzugsvariante.

2 Kurzbeschreibung des Untersuchungsraumes

2.1 Naturräumliche Gliederung

Der Untersuchungsraum ist folgenden naturräumlichen Groß- und Haupteinheiten zuzuordnen (vgl. GLÄSSER 1978):

55 Niederrheinische Bucht
- 551 Köln-Bonner-Rheinebene
  - 551.1 Rechtsrheinische Niederterrasse
    - 551.10 Mühlheim-Porzer Niederterrasse
  - 551.2 Rheinaue
    - 551.20 Köln-Bonner Rheinaue
  - 551.3 Linksrheinische Niederterrasse
    - 551.30 Köln-Bonner Niederterrasse

Die naturräumliche Untereinheit **Mühlheim-Porzer Niederterrasse** umfasst mit Ausnahme der engeren Rheinaue den gesamten rechtsrheinischen Teil des Untersuchungsraumes. Die infolge der Rheinstromwindungen unterschiedlich breite Terrassenfläche wird von zahlreichen, heute trockenen Stromrinnen von 2,5 bis 5 m Tiefe durchzogen. Auf den Braunerdeböden mit relativ hohem Nährstoffgehalt wird im noch nicht besiedelten Teil überwiegend Ackerbau betrieben (vgl. GLÄSSER 1978).

Die engere Rheinaue im Untersuchungsraum gehört zur naturräumlichen Untereinheit **Köln-Bonner Rheinaue**. „Das im Durchschnitt zwischen 5 und 7 m in die Niederterrassenplatten eingeschnittene Rhein-Hochflutbett, dessen Breite zwischen einigen hundert Metern und einem Kilometer schwankt, weist überwiegend sandige, z. T. auch lehmige bis tonige Aufschüttungen auf. Auf diesen Böden würde aufgrund des hohen Grundwasserstandes von Natur aus ein Auen-Ulmen-Mischwald stocken. Heute herrscht das Grünland, welches hier und da von Pappelkulturen durchsetzt wird, bei weitem vor“ (GLÄSSER 1978).

Die naturräumliche Untereinheit **Köln-Bonner Niederterrasse** umfasst mit Ausnahme der engeren Rheinaue den gesamten linksrheinischen Teil des Untersuchungsraumes. „Die sich von etwa 60 m in Bonn auf rund 45 m nördlich Köln abdachende Niederterrasse ist gleichmäßig von Hochflutbildungen mit durchweg lehmigen Böden (zum großen Teil Braunerden mittlerer Basensättigung) bedeckt. Teilweise sind es auch leichtere Böden, d. h. anlehmige und lehmige Sande. Für den nördlichen Teil des Niederterrassenabschnitts ist ein recht steiler Anstieg zur Mittelterrasse kennzeichnend. Als potenzielle natürliche Vegetation sind teils Buchen- und teils Eichen-Hainbuchenwälder anzusehen. Kleinere Waldbestände innerhalb der heute immer stärker von städtischen Siedlungen und Industrieflächen durchsetzten Ackerplatten findet man in den Alluvial- bzw. früheren Stromrinnen. Während im südlichen Teil der Köln-Bonner Niederterrasse – und zwar zwischen Wesseling und Bonn – der Gemüse- und Obstanbau eine bedeutende Rolle spielt (in einer vom Villehang über die Mittel- bis zur Niederterrasse fast durchgehenden Zone von Intensivkulturen), ist der großflächige Anbau im nördlichen Teil der Niederterrasse auf Weizen, Gerste und Zuckerrüben konzentriert“ (GLÄSSER 1978).

2.2 Nutzungsstrukturen

Der Untersuchungsraum liegt zwischen Köln und Bonn und hat Anteil an der kreisfreien Stadt Köln, den zum Rhein-Sieg-Kreis gehörenden Städten Bornheim, Niederkassel und Troisdorf und der bereits zum Rhein-Erft-Kreis zählenden Stadt Wesseling.
Linksrheinisch umfasst der Untersuchungsraum einen nördlichen und einen südlichen Teilbereich.
Der **nördliche Teilbereich** zwischen der AS Köln-Rodenkirchen und südlich der AS Köln-Godorf liegt fast ausschließlich auf **Kölner Stadtgebiet** (Stadtteile Godorf, Hahnwald, Immendorf, Meschenich und Rondorf) und ist überwiegend bebaut. Hier ist vor allem auf die großen industriellen Bauflächen süd-

lich der L 150 (insbesondere LyondellBasell Industries), gewerbliche und Sonderbauflächen auf der Ostseite der A 555 südöstlich der AS Köln-Rodenkirchen, gewerbliche Bauflächen westlich des Godorfer Hafens sowie überwiegend wohnbaulich genutzte Flächen in Köln-Godorf hinzuweisen. Der im Flächennutzungsplan der Stadt Köln als Sonderbaufläche ausgewiesene Godorfer Hafen, über den vor allem Produkte der umliegenden Chemie-Unternehmen verschifft werden und der als umschlagstärkster Kölner Hafen gilt, liegt hier ebenfalls noch im Untersuchungsraum. Von der Ortslage Immendorf ragt nur der südöstliche Ortsrand in den Untersuchungsraum hinein.
Der bereits zur **Stadt Wesseling** (Rhein-Erft-Kreis) gehörende Teil des nördlichen Teilbereiches umfasst Flächen südlich der L 150 zwischen der A 555 und dem Rhein, die ausschließlich durch industrielle Nutzung geprägt sind.
Die verbliebenen Freiflächen im nördlichen Teilbereich befinden sich zum einem zwischen der Ortslage von Immendorf und der A 555 (überwiegend landwirtschaftliche Nutzung, hier wurde zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im April 2019 mit der Erschließung einer größeren gewerblichen Baufläche begonnen), zum anderen entlang der L 150 (überwiegend landwirtschaftliche Nutzung und Kiesgruben). Des Weiteren ist hier auf zwei Naturschutzgebiete („Kiesgruben Meschenich“ und „Am Vogelacker“) hinzuweisen.

Der **südliche Teilbereich** des linksrheinischen Untersuchungsraumes liegt auf dem Gebiet der Städte Wesseling (im Norden) und Bornheim (im Süden).
Auf **Wesselinger Stadtgebiet** stellen vor allem das Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH, der Stadtteil Urfeld und der südliche Rand der Stadtteile Mitte und Keldenich die wesentlichen baulichen Nutzungen dar; südlich der AS Wesseling finden sich zudem gewerbliche Bauflächen. Auf **Bornheimer Stadtgebiet** ist insbesondere auf den überwiegend durch Wohnbaunutzung gekennzeichneten Stadtteil Widdig hinzuweisen.
Die Freiflächen des südlichen Teilbereiches sind überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Der Eichenkamp als der einzige, größere verbliebene und zusammenhängende Laubwaldbestand auf der linksrheinischen Niederterrasse zwischen Köln und Bonn ragt nur knapp in den südlichen Untersuchungsraum hinein. Weitere Waldbestände finden sich vor allem im Eichholzer Busch und westlich der Vorgebirgsbahn.

Die wesentlichen Verkehrsverbindungen im linksrheinischen Untersuchungsraum stellen die A 555 mit den AS Köln-Rodenkirchen, Köln-Godorf und Wesseling dar; des Weiteren die Landestraßen L 150, L 182, L 184, L 186, L 192 und L 300. An Schienenverbindungen ist auf die Strecke der Stadtbahnlinie 16 zwischen Bonn-Bad Godesberg und Köln (Rheinuferbahn) hinzuweisen, die im Untersuchungsraum das Bornheimer, das Wesselinger und das südliche Kölner Stadtgebiet quert.

Weiterhin ist zu erwähnen, dass Teilbereiche des südwestlichen linksrheinischen Untersuchungsraumes Bedeutung für die Trinkwasserversorgung haben (vgl. auch Kapitel 3.5.1.2). Vor allen den rheinnahen Bereichen kommt zudem eine Funktion für den Hochwasserschutz zu (vgl. auch Kapitel 3.5.2.2).

Der **rechtsrheinische Untersuchungsraum** liegt auf dem Bereich der Städte Köln (im Norden), Niederkassel (in der Mitte und im Südwesten) und Troisdorf (im Südosten).
Auf **Kölner Stadtgebiet** finden sich die wesentlichen baulichen Nutzungen im Bereich der Stadtteile Elsdorf, Grengel, Langel, Libur, Lind, Porz, Wahn, Wahnheide, Urbach und Zündorf, die im Untersuchungsraum vor allem durch Wohnnutzung geprägt sind. Größere industrielle bzw. gewerbliche Ansiedlungen liegen nordwestlich von Zündorf beidseitig der Poststraße sowie in Wahn und Lind vornehmlich westlich, z. T. aber auch östlich angrenzend an die A 59. Darüber hinaus ist im Außenbereich auf zwei größere Flächen für Versorgungsanlagen (E.ON-Verdichterstation zwischen der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach und der Poststraße und Kläranlage des Wasser- und Bodenverbandes Wahn zwischen der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach und der Bahnstrecke zum Flug-

hafen Köln/Bonn) hinzuweisen.
Die Freiflächen auf Kölner Stadtgebiet sind überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet. Weiterhin ist auf zwei Golfplätze (St. Urbanus nördlich von Libur und Golfclub Wahn im Norden von Wahn) und eine Kiesabgrabung östlich von Libur (Liburer See) hinzuweisen. Aus naturschutzfachlicher Sicht höherwertige Bereiche stellen vor allem die Naturschutzgebiete „Langeler Auwald, rechtsrheinisch", „Kiesgrube Paulsmaar" und „Kiesgrube Wahn" dar. Beiderseits der Bahnstrecke zum Flughafen Köln/Bonn zwischen Wahn und Elsdorf sind in der Vergangenheit umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen für den Bau der ICE-Strecke vor allem in Form von Gehölzpflanzungen vorgenommen worden.

Die **Stadt Niederkassel** ist im Untersuchungsraum mit den Stadtteilen Lülsdorf, Niederkassel, Ranzel, Rheidt und Uckendorf/Stockem vertreten, die ebenfalls überwiegend durch Wohnnutzung gekennzeichnet sind. Größere industrielle bzw. gewerbliche Bauflächen finden sich zwischen Lülsdorf und Ranzel (Evonik-Standort Lülsdorf), am östlichen Ortsrand von Niederkassel südlich der Spicher Straße und am nordöstlichen Ortsrand von Rheidt. Zudem ist auf einen größeren Schulstandort in Lülsdorf hinzuweisen (Städtisches Kopernikus-Gymnasium Niederkassel und Gemeinschaftshauptschule Niederkassel/Lülsdorf). Größere, im Außenbereich gelegene Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen liegen u. a. nördlich und südlich von Niederkassel (Kläranlagen und Umspannwerk).
Die Freiflächen auf Niederkasseler Stadtgebiet sind vornehmlich durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Weiterhin ist auf eine große Golfanlage südöstlich von Uckendorf (Clostermanns Hof) und mehrere (ehemalige) Kiesabgrabungen hinzuweisen, die z. T. als Naturschutzgebiet ausgewiesen worden sind (Kiesgrube Ranzel, Weilerhofer See, Kiesgrube Uckendorf, Stockemer See und Stockem Nord). Ebenfalls als Naturschutzgebiet ausgewiesen sind die westlich von Lülsdorf am Rhein gelegenen „Lülsdorfer Weiden".

Von der **Stadt Troisdorf** ragen die Stadtteile Kriegsdorf, Oberlar, Rotter See und Spich in den Untersuchungsraum hinein. Während der nördliche Ortsrand von Kriegsdorf ausschließlich durch wohnbauliche Nutzung gekennzeichnet ist, überwiegt in den übrigen Bereichen zwischen der A 59 und der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach sowie westlich der K 29 (Kriegsdorfer Straße) gewerbliche Nutzung. Im äußersten Südosten des Untersuchungsraumes liegen zudem noch das Haus Rott und die Rhein-Sieg-Werkstätten der Lebenshilfe.
Die nicht bebauten Freiflächen sind durch Landwirtschaftsflächen und einen nördlich von Kriegsdorf gelegenen Golfplatz (Golfclub West Golf) gekennzeichnet.

Die wesentlichen Verkehrsverbindungen im rechtsrheinischen Untersuchungsraum stellen die A 59 mit den AS Wahn, Lind und Spich dar; des Weiteren die Bundesstraße B 8 und die Landesstraßen L 82, L 269 und L 489. An Schienenverbindungen ist auf die Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach hinzuweisen, die parallel zur ICE-Strecke Köln–Frankfurt/Main verläuft. Zwischen Köln-Wahn und Köln-Elsdorf zweigt außerdem die Bahnstrecke zum Flughafen Köln/Bonn von der zuvor genannten Strecke ab.
Im Bereich Niederkassel befinden sich zudem noch die Gleisanlagen der ehemaligen Kleinbahn Siegburg–Zündorf, auf der der Personenverkehr in den Jahren 1963-1965 eingestellt wurde. Heute umfasst das Gleisnetz der ehemaligen Kleinbahn nur noch die 15,3 km lange Strecke zwischen Troisdorf Vorbahnhof und Lülsdorf und wird lediglich durch Übergabegüterzüge zum Evonik-Werk Lülsdorf genutzt (vgl. BECKER 1989).

Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass weite Bereiche des rechtsrheinischen Untersuchungsraumes Bedeutung für die Trinkwasserversorgung haben (vgl. auch Kapitel 3.5.1.2). Den rheinnahen Bereichen kommt zudem eine Funktion für den Hochwasserschutz zu. Neben dem gesetzlichen Überschwemmungsgebiet des Rheins ist außerdem auf die wichtige Retentionsfunktion des Langeler Polders zu verweisen (vgl. auch Kapitel 3.5.2.2).

2.3 Planerische Ziele

2.3.1 Ziele der Landesplanung

Der aktuelle Landesentwicklungsplan (LEP) Nordrhein-Westfalen (NRW), der sich aus der LEP-Fassung von 2017 (LANDESREGIERUNG NRW 2017) unter Abänderung durch die Änderung des LEP NRW 2019 (LANDESREGIERUNG NRW 2019) ergibt, ist am 5. August 2019 in Kraft getreten.

In der zeichnerischen Festsetzung des LEP wird im Untersuchungsraum unterschieden in Siedlungsräume, Freiräume, Grünzüge und Überschwemmungsgebiete. Die Unterteilung in die beiden erstgenannten Kategorien dient der nachhaltigen, umweltgerechten und den siedlungsstrukturellen Erfordernissen Rechnung tragenden Entwicklung der Raumnutzung, die vorrangig Siedlungsfunktionen (Siedlungsraum) oder vorrangig Freiraumfunktionen (Freiraum) erfüllen oder erfüllen werden. Die Siedlungsentwicklung vollzieht sich innerhalb der regionalplanerisch festgelegten Siedlungsbereiche. Der Freiraum ist insbesondere durch Festlegung von Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen, Waldbereichen und Oberflächengewässern zu sichern. Er ist durch Festlegung spezifischer Freiraumfunktionen und -nutzungen zu ordnen und zu entwickeln und es ist Vorsorge für einzelne Nutzungen und Funktionen im Freiraum zu treffen.

Gemäß dem LEP NRW sind die Städte Bornheim, Niederkassel, Troisdorf und Wesseling, die Anteil am Untersuchungsraum haben, hinsichtlich der zentralörtlichen Gliederung als *Mittelzentren* dargestellt. Mittelzentren dienen als Anlaufpunkt für die Versorgung an Waren, Dienstleistungen und Infrastrukturangeboten, die durch die umgebenden Unterzentren nicht geleistet werden kann. Neben der Grundversorgung, wie sie auch in Unterzentren zur Verfügung steht, umfasst das Angebot der Mittelzentren den periodischen Bedarf, insbesondere Fachärzte, Kaufhäuser, Kino, kulturelle Angebote, Krankenhaus, Notare, Rechtsanwälte, Steuerberater, Schwimmbäder, weiterführende Schulen und Berufsschule.
Die Stadt Köln ist als *Oberzentrum* ausgewiesen. Oberzentren erfüllen hochwertige Funktionen der überregionalen Versorgung. Hierzu zählen z. B. Hochschulen, spezialisierte Einrichtungen der Gesundheitsversorgung, Theater/Opernhäuser und Sportstadien.

Als *Siedlungsraum* ist im LEP der überwiegende Teil des linksrheinischen Untersuchungsraumes dargestellt. Ausnahme bilden hier die Freiflächen südlich und östlich von Köln-Immendorf sowie nördlich und südwestlich von Wesseling-Urfeld. Im rechtsrheinischen Untersuchungsraum sind die Siedlungsflächen von Köln-Langel, -Zündorf, -Porz, -Urfeld, -Elsdorf, -Grengel, -Wahn, -Wahnheide und -Lind, von Niederkassel, -Lülsdorf, -Ranzel und -Rheidt sowie von Troisdorf-Spich, -Kriegsdorf, -Oberlar und -Rotter See als Siedlungsraum ausgewiesen.

Als *Freiraum* sind im LEP linksrheinisch die Freiflächen südlich, südöstlich, südwestlich und östlich von Köln-Immendorf sowie nördlich und südwestlich von Wesseling-Urfeld ausgewiesen. Rechtsrheinisch sind es die unbebauten Flächen zwischen Köln-Langel, -Zündorf, -Porz, -Urbach, -Elsdorf, -Grengel, -Wahn, -Wahnheide, -Lind, Niederkassel, -Lülsdorf/Ranzel, -Rheidt und Troisdorf im Südosten.

Innerhalb des Freiraums sind Teilbereiche als *Grünzüge* ausgewiesen. Linksrheinisch betrifft dies die im Untersuchungsraum gelegenen Flächen südwestlich von Köln-Immendorf, zwischen Wesseling (Hauptort) und Wesseling-Urfeld sowie südwestlich von Wesseling-Urfeld. Rechtsrheinisch ist nahezu der gesamte Freiraum auch als Grünzug dargestellt.
Die Grünzüge sind Vorranggebiete und als siedlungsnahe Freiflächen für freiraumorientierte Erholungs-, Sport- und Freizeitnutzungen, Biotopverbindungen und in ihren klimatischen und lufthygienischen Funktionen zu erhalten und zu entwickeln (vgl. LANDESREGIERUNG NRW 2019).

Gebiete für den Schutz des Wassers umfassen im Untersuchungsraum nahezu den gesamten rechts-

rheinischen Freiraum mit Ausnahme der Freiflächen zwischen Köln-Wahn und -Elsdorf sowie westlich davon bis ca. zur K 23. Linksrheinisch sind die Freiflächen südwestlich von Wesseling-Urfeld und westlich von Bornheim-Widdig als Gebiete für den Schutz des Wassers dargestellt.
In Gebieten für den Schutz des Wassers wird Wasser aus dem Grundwasser oder aus Oberflächengewässern entnommen und als Trinkwasser für die öffentliche Wasserversorgung bereitgestellt. Die Regionalplanung sichert innerhalb dieser Gebiete Bereiche für den Grundwasser- und Gewässerschutz mit Planungsbeschränkungen für andere Nutzungen gemäß den differenzierten Anforderungen der Wasserschutzzonen I-IIIA (vgl. LANDESREGIERUNG NRW 2019).

Als *Überschwemmungsbereiche* sind im Untersuchungsraum der Rhein und angrenzende Flächen dargestellt. Hierzu gehören insbesondere die rechtsrheinischen Auenbereiche zwischen Köln-Langel und -Zündorf, zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf und zwischen Niederkassel und -Rheidt sowie die linksrheinischen Auenbereiche in Höhe Köln-Godorf und nördlich von Wesseling-Urfeld.
Überschwemmungsbereiche sind für den Abfluss und die Retention von Hochwasser zu erhalten und zu entwickeln. Sie sind von hochwasserempfindlichen oder den Abfluss behindernden Nutzungen, insbesondere von zusätzlichen Siedlungsbereichen und Bauflächen, freizuhalten (vgl. LANDESREGIERUNG NRW 2019).

2.3.2 Ziele der Regionalplanung[2]

Der Untersuchungsraum liegt im Geltungsbereich des Regionalplans für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Köln (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2018b) und Teilabschnitt Bonn/Rhein-Sieg (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2009). Die zeichnerischen Darstellungen des Regionalplans enthalten folgende, für den Untersuchungsraum relevante Festsetzungen:

<u>Siedlungsraum</u>
Der Siedlungsraum ist zum einen durch Flächen der *allgemeinen Siedlungsbereiche* gekennzeichnet. Dazu gehören im Untersuchungsraum die Ortslagen von Troisdorf-Kriegsdorf, -Oberlar, -Rotter See und -Spich, Niederkassel-Rheidt, Niederkassel einschließlich bisher unbebauter Flächen am nordöstlichen Ortsrand, Niederkassel-Ranzel einschließlich bisher unbebauter Flächen am südöstlichen Ortsrand und Niederkassel-Lülsdorf, Wesseling-Urfeld einschließlich bisher unbebauter Flächen südlich der Urfelder Straße zwischen der Strecke der Stadtbahnlinie 16 und der A 555, Köln-Godorf zwischen der A 555, der Godorfer Hauptstraße, der Kerkrader Straße und dem Kiesgrubenweg im Norden, Köln-Langel, Köln-Zündorf einschließlich bisher unbebauter Flächen am südlichen Ortsrand, Köln-Elsdorf, -Urbach, und -Grengel, -Wahn -Wahnheide und -Lind sowie bisher unbebaute Flächen nördlich der Kiesgruben Paulsmaar in Köln-Libur).
Zum anderen befinden sich im Untersuchungsraum *Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzungen* (westlich der A 59 zwischen Haus Rott und der L 269 bei Niederkassel-Stockem einschließlich bisher unbebauter Flächen südöstlich von Niederkassel-Stockem, östlich der A 59 zwischen der südöstlichen Untersuchungsraumgrenze und den Spicher Seen, am südöstlichen Ortsrand von Niederkassel und zwischen Niederkassel-Lülsdorf und -Ranzel, im Bereich der AS Lind, südlich der L 150 in Köln-Godorf und Wesseling, zwischen dem östlichen Ortsrand von Köln-Immendorf und der A 555 auf bisher unbebauten Flächen, im Norden von Wesseling-Urfeld und südlich der AS Wesseling auf z. T. bisher unbebauten Flächen).

2 Der aktuelle Regionalplan Köln besteht aus drei räumlichen Teilabschnitten (aus den Jahren 2001, 2003 und 2004) sowie aus zwei zusätzlichen sachlichen Teilabschnitten. Der am 08.02.2017 in Kraft getretene und im August 2019 geänderte Landesentwicklungsplan (vgl. Kapitel 2.3.1) sowie veränderte gesellschaftliche, ökonomische und rechtliche Rahmenbedingungen machen eine Überarbeitung des Regionalplans für den Regierungsbezirk Köln erforderlich. Mit der Neuaufstellung des Regionalplans ist nicht vor 2021 zu rechnen (vgl. BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2019a).

Freiraum

Der Freiraum ist im Untersuchungsraum durch *allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche* (nahezu sämtliche Freiflächen des Untersuchungsraumes einschließlich der Ortslagen von Bornheim-Widdig, Niederkassel-Uckendorf und -Stockem sowie Köln-Libur außerhalb der Waldbereiche und der Oberflächengewässer), *Waldbereiche* (Eichenkamp, Haus Rott und nähere Umgebung, Langeler Auwald, Eichholzer Busch, Rheinaue zwischen Wesseling und Wesseling-Urfeld) und *Oberflächengewässer* (Rhein mit Godorfer Hafen, Stockemer See, Spicher Seen, Kiessee östlich von Niederkassel, Weilerhofer See, Kiesgrube östlich von Köln-Libur) mit den *Freiraumfunktionen „Schutz der Natur“*, *„Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“*, *„Regionale Grünzüge“* und *„Grundwasser- und Gewässerschutz“* gekennzeichnet. Darüber hinaus gibt es *Freiraumbereiche für zweckgebundene Nutzungen*.

Die *Freiraumfunktionen „Schutz der Natur“* umfasst im Untersuchungsraum folgende Bereiche: Lülsdorfer Weiden (SU-1), Rechtsrheinische Rheinauen zwischen Siegmündung und Niederkassel (3 Teile) (SU-22), Kiesgrube westlich von Troisdorf-Spich und Kiesgrube östlich Niederkassel (2 Teile) (SU-37), Stockemer See (SU-81), Kiesgrube westlich Niederkassel-Ranzel (SU-82) Langeler Auwald (15000-2226) und Kiesgruben Paulsmaar westlich Wahn (15000-2225).

Die *Freiraumfunktion „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“* gilt für die meisten Freiflächen des Untersuchungsraumes. Ausnahmen bilden die Freiflächen zwischen Troisdorf-Kriegsdorf, Niederkassel-Uckendorf und -Rheidt, zwischen Niederkassel-Ranzel und Niederkassel, im Nordosten von Niederkassel, östlich von Niederkassel-Ranzel, am südwestlichen Rand von Köln-Elsdorf, im Bereich Wesseling-Urfeld und Eichholzer Busch.

Die *Freiraumfunktion „Regionale Grünzüge“* gilt für nahezu alle Freiflächen des Untersuchungsraumes. Ausnahmen bilden die Freiflächen im Nordosten von Niederkassel und östlich von Niederkassel-Ranzel sowie am südwestlichen Rand von Köln-Elsdorf.

Die *Freiraumfunktion „Grundwasser- und Gewässerschutz“* gilt für die festgesetzten, geplanten und im wasserrechtlichen Verfahren befindlichen Schutzgebiete für das Grundwasser. Zu diesen gehören im Untersuchungsraum Weißer Bogen (G1.4), Köln-Zündorf (G1.9), Wesseling-Urfeld (G1.5 und G.3.3) und Niederkassel-Troisdorf (G3.5).

Laut den textlichen Festsetzungen des Regionalplans sind die bestehenden Freiräume wegen ihrer Nutz- und Schutzfunktionen, ihrer Erholungs- und Ausgleichsfunktionen und ihrer Funktionen als Lebensräume für Pflanzen und Tiere grundsätzlich zu erhalten.

Zu den *Freiraumbereichen für zweckgebundene Nutzungen* gehören im Untersuchungsraum *Sicherung und Abbau oberflächennaher Bodenschätze* (Bereich Niederkassel – Nr. 12 und Bereich Niederkasse, Stockemer See – NR. 13) und *Sonstige Zweckbindungen*, hier: *Agrarbereiche mit spezialisierter Intensivnutzung*. Letztere umfassen im Untersuchungsraum die landwirtschaftlichen Nutzflächen westlich der L 300 auf Bornheimer Stadtgebiet und nördlich daran angrenzend auf Wesselinger Stadtgebiet sowie am Nordrand von Wesseling-Urfeld.

Verkehrsinfrastruktur

Bezüglich der Verkehrsinfrastruktur finden sich im Regionalplan folgende, für den Untersuchungsraum relevante Darstellungen:

- A 59 und A 555 → *Straße für den vorwiegend großräumigen Verkehr (Bestand)*;
- B 8, L 82, L 150, L 182, L 192, L 269 östlich von Niederkassel, L 300 → *Straße für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr (Bestand)*;
- L 269 östlich von Niederkassel-Rheidt und L 274 zwischen Troisdorf-Spich und Niederkassel → *Straße für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr (Bedarfsplanmaßnahme)*;
- Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach inkl. der Schienenanbindung des Flughafens Köln/Bonn → *Schienenweg für den Hochgeschwindigkeitsverkehr und sonstigen großräumigen Verkehr (Bestand)*;
- Strecke der Stadtbahnlinie 16 zwischen Bonn-Bad Godesberg und Köln sowie Schienenweg zwi-

schen dem Evonik-Werk in Niederkassel-Lülsdorf über Niederkassel nach Niederkassel-Rheidt → *Schienenweg für den überregionalen und regionalen Verkehr (Bestand);*
- nördliche Fortsetzung des zuvor genannten Schienenweges bei Niederkassel in Richtung Kölner Stadtgebiet über Köln-Langel und -Zündorf → *Schienenweg für den überregionalen und regionalen Verkehr (Bedarfsplanmaßnahme ohne räumliche Festlegung).*

2.3.3 Ziele sonstiger Planungen

2.3.3.1 Bauleitplanung

Für den Bereich der im Untersuchungsraum gelegenen Kommunen Bornheim, Köln, Niederkassel, Troisdorf und Wesseling existieren Flächennutzungspläne, die inkl. aller der bis Ende Mai 2019 erfolgten Änderungen ausgewertet wurden (STADT BORNHEIM 2011, STADT KÖLN 2019m, STADT NIEDERKASSEL 2001 und 2018, STADT TROISDORF 2016, STADT WESSELING 1977/2018 sowie 2000-2016). Darüber hinaus wurden sämtliche für den Untersuchungsraum relevanten Bebauungspläne ausgewertet (STADT BORNHEIM 1997-2014, STADT KÖLN 1968-2016, STADT NIEDERKASSEL ohne Jahreszahl, STADT TROISDORF 1981-2018 und STADT WESSELING 1997-2017)[3].

Die Flächennutzungspläne und die Bebauungspläne stellen Informationsquellen hinsichtlich der baulichen Nutzung in den Siedlungsbereichen dar. Damit lassen sich beispielsweise Wohn- und Mischgebiete von gewerblich genutzten Standorten unterscheiden und abgrenzen. Dies ist für den Teilaspekt Wohnen des Schutzgutes Menschen von Bedeutung und wird daher in diesem Kapitel näher behandelt (siehe Kapitel 3.1.1).

Auf bisher unbebauten Flächen stellen die o. g. Flächennutzungs- und Bebauungspläne (Stand: Ende Mai 2019) im Wesentlichen folgende größere bauliche Nutzungen dar (vgl. auch UVS-Karte 2):

Stadt Bornheim
- geplante Wohnbauflächen im Stadtteil Widdig zwischen der L 300 (Kölner Landstraße) und der Römerstraße (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante Wohnbauflächen im Stadtteil Widdig westlich angrenzend an den Rhein südlich des Lichtweges (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante Wohnbauflächen im Stadtteil Widdig zwischen der Frankenstraße und dem Ubierweg (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan).

Stadt Köln
- geplante industrielle/gewerbliche Baufläche im Stadtteil Meschenich südlich der Kerkrader Straße (L 150), westlich angrenzend an die L 182 (Im Hellenberg); für den Bereich der im Flächennutzungsplan als industrielle/gewerbliche Baufläche dargestellten Fläche liegt der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 6534.02.000.00 von 1987 vor, der den Bereich allerdings als landwirtschaftliche Fläche darstellt. Die Stadt Köln weist jedoch darauf hin, dass der Bebauungsplan in absehbarer Zeit im Sinne der Flächennutzungsplandarstellung geändert werden wird und somit auch diese Darstellung zu übernehmen ist (vgl. STADT KÖLN 2019f).
- geplante gewerbliche Baufläche im Stadtteil Immendorf südlich des Kiesgrubenweges zwischen der A 555 und der Ortslage Immendorf (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 68360/05 - (Gewerbegebiet Claudiusstraße), die Fläche befand sich zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im April 2019 in der Erschließung;
- geplante Erweiterung der gewerblichen Bauflächen zwischen der Kerkrader Straße (L 150) und der Meschenicher Straße sowie der industriellen Bauflächen südlich der Kerkrader Straße (L 150) (je-

3 Für die Stadt Köln wurden ergänzend Karten zu den Wohnbauflächen in den Stadtbezirken Rodenkirchen und Porz (STADT KÖLN 2017b) berücksichtigt, die im Zusammenhang mit dem Stadtentwicklungskonzept (StEK) Wohnen (STADT KÖLN 2015b) stehen.

weils westlich der A 555) im Stadtteil Immendorf (jeweils rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 6635.02.000.00);
- geplante Wohnbauflächen am südlichen Rand der Ortslage von Langel, westlich angrenzend an den Wesselinger Weg (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan; gemäß Stadtentwicklungskonzept (StEK) Wohnen beschlossene Wohnbaufläche – Flächenvorlage kurz-/mittelfristig bis 2020, Nr. O7.01-7.07);
- geplante Wohnbauflächen in der Ortslage Langel nördlich der Straße ´Langeler Berg´ zwischen der Hintergasse und der Lülsdorfer Straße (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche mit weiterem Wohnbaupotenzial, Nr. W 715-007);
- geplante Wohnbauflächen am östlichen Rand der Ortslage von Langel, nördlich und südlich angrenzend an die Verlängerung der Heinrich-Klein-Straße (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche mit weiterem Wohnbaupotenzial, Nr. W 715-004);
- geplante Wohnbauflächen am nördlichen Rand der Ortslage von Langel, östlich angrenzend an die Lülsdorfer Straße und südlich angrenzend an die Straße ´An der Mühle´ (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 71359.02.000.01, außerdem liegt ein Aufstellungsbeschluss für einen neuen Bebauungsplan vor, vgl. STADT KÖLN 2019j; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche mit weiterem Wohnbaupotenzial, Nr. W 715-006);
- geplante Wohnbauflächen am südwestlichen Rand der Ortslage von Zündorf, südlich angrenzend an die K 22 (überwiegend ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, z. T. liegt ein Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan vor, vgl. STADT KÖLN 2019j; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche mit weiterem Wohnbaupotenzial, Nr. W 714-020);
- geplante Wohnbauflächen am südlichen Rand der Ortslage von Zündorf zwischen der L 82 und der K 23 (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, es liegt jedoch ein Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan vor, vgl. STADT KÖLN 2019j; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche mit weiterem Wohnbaupotenzial, Nr. W 714-020);
- geplante Wohnbauflächen einschließlich eines Altenwohn- und Pflegezentrums der Arbeiterwohlfahrt in der Ortslage von Zündorf südwestlich des Gemeindezentrums Pauluskirche (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 73370.04.000.00; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche mit weiterem Wohnbaupotenzial, Nr. W 714-011);
- geplante Wohnbauflächen im Norden der Ortslage von Zündorf, südöstlich angrenzend an den Gartenweg (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, es liegt jedoch ein Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan vor, vgl. STADT KÖLN 2019j; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche mit weiterem Wohnbaupotenzial, Nr. W 714-016);
- geplante industrielle Baufläche im Nordosten des Stadtteils Zündorf zwischen der Poststraße und der Hasenkaul (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 74389.02.000.00);
- geplante Grünfläche mit den Zweckbestimmungen Sportanlage, Dauerkleingärten und Grünanlage im Stadtteil Urbach nördlich der Friedrich-Hirsch-Straße, östlich angrenzend an die Brucknerstraße (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 75389.02.000.00);
- geplante Wohnbauflächen im Stadtteil Elsdorf zwischen der Friedrich-Hirsch-Straße und der Fuchskaule (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, es liegt jedoch ein Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan vor, vgl. STADT KÖLN 2019j; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche mit weiterem Wohnbaupotenzial, Nr. W 708-004);
- Flächen im Stadtteil Elsdorf, westlich angrenzend an die Frankfurter Straße und nördlich der Hermann-Löns-Straße (gemäß Flächennutzungsplan Grünfläche, ohne rechtskräftigen Bebauungsplan; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche – Flächenvorlage langfristig ab 2020, Nr. 7.06);
- geplante Wohnbauflächen im Stadtteil Elsdorf, südlich angrenzend an die Friedensstraße und östlich angrenzend an den Mühlenweg (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, es liegt jedoch ein Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan vor, vgl. STADT KÖLN 2019j; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche mit weiterem Wohnbaupotenzial, Nr. W 708-003);

- geplante nordöstliche Erweiterung der Flächen für Ver- und Entsorgung im Bereich der Kläranlage Porz-Wahn des Wasser- und Bodenverbandes Wahn am nordwestlichen Rand des Stadtteils Wahn im Bereich der Poststraße (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante Wohnbauflächen am nördlichen Rand der Ortslage von Wahn zwischen der Frankfurter Straße und der Nachtigallenstraße, westlich angrenzend an das Hallenbad Wahn (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, es liegt jedoch ein Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan vor, vgl. STADT KÖLN 2019j; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche mit weiterem Wohnbaupotenzial, Nr. W 711-011);
- geplante gemischte Baufläche am nordwestlichen Rand des Stadtteils Wahn, südlich angrenzend an die Straße ´Am Bahnhof´ (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, es liegt jedoch ein Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan vor, vgl. STADT KÖLN 2019j; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche mit weiterem Wohnbaupotenzial, Nr. W 711-012);
- geplante gewerbliche Bauflächen am westlichen Rand der Ortslage von Wahn nördlich der S-Bahn-Haltestelle Wahn beidseitig der Bahnhofstraße (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 76360/05);
- geplante gewerbliche Bauflächen in der Ortslage von Wahn westlich der A 59 zwischen der Nibelungenstraße und der Max-Reichpeitsch-Straße (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 77369/03);
- geplante Wohnbauflächen am westlichen Rand der Ortslage von Wahn zwischen der St. Sebastianusstraße und der Straße ´Auf dem Acker´ (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche mit weiterem Wohnbaupotenzial, Nr. W 711-005);
- geplante Grünflächen mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten in der Ortslage von Wahnheide nördlich der Nibelungenstraße, östlich angrenzend an die A 59 (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 77359/02, Blatt 1a; für diesen Bereich liegt ein Aufstellungsbeschluss für einen neuen Bebauungsplan vor mit dem Ziel u. a. Wohnnutzung zu ermöglichen);
- geplante gewerbliche Bauflächen im Stadtteil Lind zwischen der B 8 und dem Dammweg (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 77349/04, Blatt 1);
- geplante Wohnbaufläche im Stadtteil Lind südlich der Nibelungenstraße, östlich angrenzend an die A 59 (gemäß Flächennutzungsplan; für diesen Bereich liegt auch der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 77359/02, Blatt 1a vor, der hier eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten vorsieht; darüber hinaus existiert für diesen Bereich ein Aufstellungsbeschluss für einen neuen Bebauungsplan mit dem Ziel u. a. Wohnnutzung zu ermöglichen; gemäß StEK Wohnen beschlossene Wohnbaufläche mit weiterem Wohnbaupotenzial, Nr. W 712-003);
- geplante Grünflächen mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten im Stadtteil Lind zwischen der Nibelungenstraße und „Am Linder Kreuz“, östlich angrenzend an die A 59 (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 77359/02, Blatt 1a);
- geplante industrielle Baufläche im Stadtteil Lind südlich der AS Lind zwischen der Frankfurter Straße und der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 77349/04, Blatt 2).

Stadt Niederkassel

- geplante Wohnbauflächen am östlichen Rand der Ortslage von Rheidt zwischen der Marktstraße/Friesenstraße und der Akazienstraße, westlich angrenzend an die Litauerstraße (entsprechend der 64. Flächennutzungsplan-Änderung der Stadt Niederkassel, ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante Erweiterung der gewerblichen Bauflächen am südlichen Rand des Gewerbegebietes Rheidt (entsprechend der 64. Flächennutzungsplan-Änderung der Stadt Niederkassel, ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante Wohnbauflächen im Süden der Ortslage von Niederkassel zwischen dem Erlenweg und der Weidenstraße (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 143N, die Wohnbauflächen befinden sich aktuell in der Erschließung bzw. sind bereits größtenteils erschlossen);

- geplante gewerbliche Bauflächen am südöstlichen Rand der Ortslage von Niederkassel;
- geplante Wohnbauflächen am östlichen Rand der Ortslage von Niederkassel zwischen der Spicher Straße und südlich der Waldstraße (entsprechend der 61. Flächennutzungsplan-Änderung der Stadt Niederkassel, ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante gewerbliche Bauflächen am östlichen Rand der Ortslage von Niederkassel zwischen der Spicher Straße und südlich der Waldstraße, westlich angrenzend an die L 269 (entsprechend der 61. Flächennutzungsplan-Änderung der Stadt Niederkassel, ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante Sonderbaufläche am östlichen Rand der Ortslage von Niederkassel südlich angrenzend an die Waldstraße (entsprechend der 61. Flächennutzungsplan-Änderung der Stadt Niederkassel, ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante gewerbliche Bauflächen am südöstlichen Rand der Ortslage von Ranzel nördlich angrenzend an die L 82 (entsprechend der 61. Flächennutzungsplan-Änderung der Stadt Niederkassel, ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante Wohnbauflächen am südöstlichen Rand der Ortslage von Ranzel, nördlich angrenzend an die zuvor genannten geplanten gewerblichen Bauflächen (entsprechend der 61. Flächennutzungsplan-Änderung der Stadt Niederkassel, z. T. rechtskräftiger Bebauungsplan 22RA, 1. und 2. Änderung, z. T. ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante Erweiterung der Grünfläche mit der Zweckbestimmung Friedhof am Nordfriedhof in Ranzel (rechtskräftiger Bebauungsplan 56RA);
- geplante Wohnbauflächen am nordwestlichen Rand der Ortslage von Lülsdorf zwischen der Stahlenstraße und der Herderstraße (entsprechend der 63. Flächennutzungsplan-Änderung der Stadt Niederkassel, ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante nördliche und südliche Erweiterung der Flächen für den Gemeinbedarf am Schulzentrum am nordöstlichen Ortsrand von Lülsdorf (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante Erweiterung von industriellen/gewerblichen Bauflächen südlich des bestehenden Evonik-Geländes in Lülsdorf (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante Erweiterung der bestehenden Wohnbauflächen bis zum Schneppenweg am westlichen Ortsrand von Lülsdorf (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan).

Ergänzend ist darauf hinzuweisen, dass im nördlichen und knapp außerhalb des Untersuchungsraumes gelegenen Teil des Lülsdorfer Evonik-Werkes ein Logistikzentrum entstehen soll, dessen Vermarktung durch die dev.log GmbH, ein Gemeinschaftsunternehmen der Evonik Industries und des Duisburger Hafenbetreibers Duisport, erfolgen soll. Für dieses Vorhaben hat die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung stattgefunden (telefonische Auskunft der Stadt Niederkassel vom 05.04.2019).

Stadt Troisdorf

- geplante westliche Erweiterung der gewerblichen Bauflächen im Stadtteil Kriegsdorf im Bereich Junkersring (rechtskräftiger Bebauungsplan Sp 50, Blatt 1b, 2. und 3. Änderung);
- geplante westliche Erweiterung der nördlich von Kriegsdorf bestehenden Golfplatzfläche (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante industrielle Baufläche im Bereich des ehemaligen Krötenweihers (Spicher Seen) im Stadtteil Spich (rechtskräftiger Bebauungsplan Sp 158, Blatt 2);
- geplante Grünfläche mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten im Stadtteil Spich zwischen der Niederkasseler Straße und der Lülsdorfer Straße (L 269) (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante Grünflächen mit den Zweckbestimmungen Parkanlage und Spielplatz im Stadtteil Spich zwischen der Niederkasseler Straße und „Am Friedhof“ (überwiegend ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, z. T. rechtskräftiger Bebauungsplan Sp 150, Blatt 4a und 4b).

Stadt Wesseling

- geplante Wohnbauflächen in der Ortslage von Keldenich zwischen der Urfelder Straße und der Eichholzer Straße (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 2/093.2 Wohngebiet Eichholz, 2. Bauab-

schnitt, die Wohnbauflächen finden sich aktuell in der Erschließung bzw. sind bereits größtenteils erschlossen);
- geplante gemischte Bauflächen in der Ortslage von Urfeld zwischen der Urfelder Straße und dem Domhüllenweg (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, es existiert jedoch ein Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan Nr. 4/125 Urfelder Straße/Domhüllenweg im Ortsteil Urfeld von 2016);
- geplante Wohnbauflächen in der Ortslage von Urfeld im Bereich Kirchstraße/St. Thomas Weg (Bebauungsplan Nr. 4/123 Kirchstraße/St. Thomas Weg befindet sich in Bearbeitung);
- geplante Wohnbauflächen in der Ortslage von Urfeld südlich der Frankenstraße, westlich angrenzend an den Ubierweg (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante westliche Erweiterung der Grünfläche mit der Zweckbestimmung Friedhof in der Ortslage von Urfeld (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante Erweiterung der gewerblichen Bauflächen südlich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH im Stadtteil Urfeld (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante gewerbliche Bauflächen zwischen der Willy-Brandt-Straße und der Straße ´Kreuz-Knippchen´, südlich angrenzend an die Ludwigshafener Straße im Stadtteil Mitte (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan);
- geplante industrielle/gewerbliche Bauflächen im Stadtteil Mitte zwischen der Willy-Brandt-Straße (L 300) bzw. der Ahrstraße (L 192) und dem Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH, nördlich angrenzend an die Ludwigshafener Straße (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan)[4].

Ergänzende Hinweise zur Bauleitplanung der Stadt Wesseling

Die Stadt Wesseling weist in Ihrer Stellungnahme zum 1. Beteiligungstermin am 30.10.2018 (und ergänzend in ihrer Stellungnahme vom 11.04.2019) darauf hin, dass derzeit der Regionalplan Köln für den Regierungsbezirk Köln insgesamt sowie – zeitlich parallel dazu – der seit 1976 wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Wesseling neu aufgestellt wird. Wesentliches Ziel beider Planverfahren ist die Ermittlung und Ausweisung der im Ballungsraum Köln/Bonn dringend benötigten, zusätzlichen Wohnbau- und Gewerbeflächen für die wachsende Region. Die Bezirksregierung Köln erarbeitet gemeinsam mit den Kommunen und Kreisen Konzepte zur Ermittlung geeigneter Wohnbauflächenpotenziale in den Großstädten und Umlandgemeinden (Region + Veranstaltungen im November 2018), bei denen u. a. den Städten Niederkassel und Wesseling aufgrund der Nähe zu Köln und Bonn eine besondere Bedeutung zukommt. Die Stadt Wesseling hat bereits im Rahmen des Kommunalgespräches im Dezember 2016 ihre Planungskonzepte zur Ausweisung zukünftiger Wohnbau- und Gewerbeflächenpotenziale übergeben und ihre kommunalen Flächenbedarfe begründet. In Anbetracht der Seveso III-Thematik in Wesseling (vgl. auch STADT WESSELING 2018b) sind größere Wohnbauflächenpotenziale im Anschluss an die Ortslage Urfeld (insbesondere nördlich und südlich des Siedlungsbandes Urfeld) vorgesehen, da diese Bereiche (als nicht „seveso-betroffene“ Flächen) und dem optimalen Anschluss an den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) (Haltepunkt der Stadtbahnlinie 16 von Köln nach Bonn) besonders für eine künftige Wohnbauentwicklung geeignet sind. Diese Wohnbauflächenpotenziale sind für die zukünftige Bedarfsdeckung nicht nur für die Stadt Wesseling, sondern auch im regionalen Kontext von erheblicher Bedeutung (vgl. STADT WESSELING 2018b und 2019c) und sind deshalb ebenfalls in der UVS-Karte 2 dargestellt. Es handelt sich dabei um die im Untersuchungsraum gelegenen Suchräume 5 mit 2,6 ha, 6 mit 4,7 ha, 8 mit 6,0 ha und 9 mit 25,1 ha. Zwischenzeitlich hat die Bezirksregierung Köln im Rahmen der Regionalplan-Aufstellung bestätigt, dass

4 Bei dem Gebiet handelt es sich um eine ehemalige Werksiedlung, die bis auf einen noch bestehenden Wohnblock östlich der Ahrstraße (L 192) vollständig beseitigt worden ist und die im Flächennutzungsplan der Stadt Wesseling noch als Wohnbaufläche dargestellt ist. U. a. aufgrund der Seveso III-Problematik im Zusammenhang mit dem östlich angrenzenden Shell Werk-Wesseling ist gemäß telefonischer Auskunft der Stadt Wesseling vom 09.04.2019 hier zukünftig keine Wohnnutzung mehr vorgesehen. Geplant ist hingegen eine industrielle/gewerbliche Nutzung, was in der Karte 2 entsprechend dargestellt ist.

die als Suchraum 9 bezeichnete Fläche als Region+Wohnen-Fläche, d. h. als regional bedeutsame Wohnfläche, anerkannt wurde und somit davon auszugehen ist, dass diese Fläche als ASB[5]-Darstellung in den Regionalplan aufgenommen wird (vgl. STADT WESSELING 2019c).[6]

2.3.3.2 Verkehrsinfrastruktur

Straßenplanungen

Im Untersuchungsraum liegen mehrere Planungen zum Aus- oder Neubau von Straßen vor. Zu nennen sind im Wesentlichen folgende:

- **A 59 – 6/8-streifiger Ausbau vom AD Köln-Porz bis zum AD Sankt Augustin-West**

Der 6/8-streifige Ausbau der A 59 vom AD Köln-Porz bis zum AD Sankt Augustin-West ist unter der Projektnummer A59-G80-NW im aktuellen Bundesverkehrswegeplans 2030 (BMVI 2016) enthalten.
Die Ausbaumaßnahme ist in drei Teilabschnitte untergliedert, wobei die Teilabschnitte „AS Flughafen - T&R-Anlage Liburer Heide“ und „T&R-Anlage Liburer Heide - AD Sankt Augustin-West“ teilweise innerhalb des Untersuchungsraumes liegen.
Für den Teilabschnitt „AS Flughafen - T&R-Anlage Liburer Heide“ liegt derzeit die Vorentwurfsplanung beim Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur zur Genehmigung vor. Für den Teilabschnitt „T&R-Anlage Liburer Heide - AD Sankt Augustin-West“ erfolgt derzeit die Vorentwurfsplanung (telefonische Auskunft des Landesbetriebes Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Rhein-Berg vom 10.01.2019).

- **B 51n, Ortsumgehung Köln-Meschenich / Ausbau der L 150**

Die geplante B 51n, Ortsumgehung Köln-Meschenich ist unter der Projektnummer B51-G50-NW-T1 im vordringlichen Bedarf des aktuellen Bundesverkehrswegeplans 2030 (BMVI 2016) enthalten.
Für das Vorhaben liegt ein rechtskräftiger Planfeststellungsbeschluss vom 02.02.2018 vor. Da gegen diesen Beschluss keine Klagen erhoben wurden, liegt Baurecht vor (vgl. LAND NORDRHEIN-WESTFALEN 2019).
Die geplante Straße liegt zwar außerhalb des UVS-Untersuchungsraumes. Innerhalb des UVS-Untersuchungsraumes ist jedoch eine Ausgleichsmaßnahme für die geplante Straße vorgesehen. Diese Ausgleichsmaßnahme sieht Amphibiensperreinrichtungen an der L 150 vor, die ca. 400 m östlich der Überführung der Straße „Im Hellenberg“ über die L 150 beginnen und ca. 350 m westlich der Langenackerstraße (bereits außerhalb des Untersuchungsraumes) enden sollen (vgl. STRAßEN.NRW – REGIONALNIEDERLASSUNG VILLE-EIFEL 2019a).

Im Zusammenhang mit der B 51n ist der in 2019 begonnene vierspurige Ausbau der L 150 zwischen dem derzeitigen westlichen Ausbauende und der AS Brühl-Nord zu sehen, der eine provisorische Verbesserung des Verkehrsflusses von der L 150 auf den westlich angrenzenden Knoten A553/L150/L194/B51n bewirken soll. Mit der Errichtung der B 51n wird dieser Bereich dann in seine endgültige Form gebracht werden. Das Baurecht für den provisorischen Ausbau der L 150 wurde in 2018 erlangt (vgl. STRAßEN.NRW – REGIONALNIEDERLASSUNG VILLE-EIFEL 2019b).

- **L 269n, Ortsumgehung Niederkassel-Mondorf/Rheidt**

Die geplante L 269n, Ortsumgehung Niederkassel-Mondorf/Rheidt ist im Landesstraßenbedarfsplan NRW (MINISTERIUM FÜR BAUEN UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2006) als Maßnahme der Dringlichkeitsstufe 1 dargestellt. Ebenfalls ist das Vorhaben in der Priorisierungsliste Planung

5 ASB = Allgemeiner Siedlungsbereich.

6 Auf Anfrage der Autobahn GmbH hat die Bezirksregierung Köln mitgeteilt, dass infolge der Hochwasserkatastrophe im Juli 2021 der Regionalrat Köln in seiner Sitzung am 24.09.2021 beschlossen hat, einige Bereiche in hochwassergefährdeten Gebieten (HQextrem) aus Gründen des vorsorgenden Hochwasserschutzes nicht mehr als Siedlungsbereiche festzulegen. Davon ist auch der o. g. Suchraum 9 betroffen. Die Stadt Wesseling wurde mit Schreiben vom 27.01.2022 darüber informiert (vgl. BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022a).

NRW der im Landesstraßenbedarfsplan mit der Stufe 1 eingestuften Projekte enthalten (vgl. MINISTERIUM FÜR VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2011).
Seit dem 06.11.2017 liegt der Planfeststellungsbeschluss für die geplante Ortsumgehung vor (vgl. BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2017); mit dem Bau der Ortsumgehung ist in 2020 begonnen worden.

- **L 274n, Ortsumgehung Wahn-Libur-Niederkassel**

Die geplante L 274n, Ortsumgehung Wahn-Libur-Niederkassel ist im Landesstraßenbedarfsplan NRW (MINISTERIUM FÜR BAUEN UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2006) als Maßnahme der Dringlichkeitsstufe 1 bzw. 2 dargestellt. Ebenfalls ist das Vorhaben in der Priorisierungsliste Planung NRW der im Landesstraßenbedarfsplan mit der Stufe 1 eingestuften Projekte enthalten (vgl. MINISTERIUM FÜR VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2011).
Als interkommunales Projekt ist von den Städten Niederkassel, Troisdorf und Köln sowie vom Rhein-Sieg-Kreis in 2017 eine Machbarkeitsstudie zur geplanten Ortsumgehung erstellt worden (V – KON KG 2016), in der verschiedene Varianten betrachtet worden sind. Die weitere Planung ist stark von der Planung der Rheinspange553 abhängig (vgl. RAG INTERACTIVE-VERWALTUNGSGESELLSCHAFT MBH 2017).

- **L 82n, Ortsumgehung Porz-Zündorf**

Die geplante L 82n, Ortsumgehung Porz-Zündorf ist im Flächennutzungsplan der Stadt Köln (2019c) dargestellt.
Zu der geplanten Ortsumgehung haben im März 2018 erfolgreiche Gespräche zwischen Vertretern des Ministeriums für Verkehr des Landes NRW und der Städte Köln und Niederkassel sowie des Rhein-Sieg-Kreises stattgefunden. Dabei hat das Landesministerium die Zustimmung zu einem möglichen Anschluss der L 82n an die A 59 in Aussicht gestellt, wenn der Verkehrswert der L 82n nachgewiesen wird.
Entsprechend den politischen Beschlüssen der Bezirksvertretung Porz vom 20.06.2017 (Antrags-Nummer: AN/0945/2017) und des Verkehrsausschusses vom 10.10.2017 (Vorlagen-Nr.: 2145/2017) hat die Verwaltung der Stadt Köln in Zusammenarbeit mit der Stadt Niederkassel und dem Rhein-Sieg-Kreis die Erweiterung der interkommunalen Machbarkeitsstudie zur Entlastungsstraße Zündorf/Porz im Frühjahr 2018 beauftragt. Die betreffende Machbarkeitsstudie soll die verkehrlichen und die umwelttechnischen Belange der im Flächennutzungsplan hinterlegten Trasse der L 82n bewerten. Insbesondere die verkehrlichen Auswirkungen der geplanten Anschlussstelle der L 82n/A 59 sollen in der Machbarkeitsstudie aufgezeigt werden. Diese können das Planfeststellungsverfahren des Landesbetriebs Straßenbau NRW (bzw. zwischenzeitlich der Autobahn GmbH) zum 6-streifigen Ausbau der A 59 (s. o.) beeinflussen (vgl. STADT KÖLN 2019c).

<u>Schienenplanungen</u>

- **Stadtbahnanbindung der Stadt Niederkassel an die Städte Bonn und Köln**

„Der Rhein-Sieg-Kreis plant in seiner Zuständigkeit als Aufgabenträger für den ÖPNV eine Stadtbahnverbindung Bonn–Niederkassel–Köln. Die existierende eingleisige Eisenbahnstrecke in Niederkassel verläuft nahe am Siedlungsgebiet und wäre somit für den Personenverkehr prädestiniert. Jedoch existiert derzeit keine Anbindung dieser Trasse nach Bonn oder Köln. Für die Anbindung an Köln gibt es zwei Optionen: Ein Verbleiben auf der rechten Rheinseite mit einem Anschluss über Köln-Zündorf oder ein Anschluss an die linksrheinische Rheinuferbahn über Köln-Godorf.
Vorliegende Untersuchungen belegen den Vorteil für die zweite Variante, da sie in das technisch einheitliche Hochflursystem Köln/Bonn integrierbar ist und somit einen durchgehenden Stadtbahnverkehr zwischen Köln und Bonn ermöglichen würde. Außerdem würde sie die Fahrzeiten zwischen Niederkassel und Köln weitaus deutlicher reduzieren als die Verbindung über Zündorf. Die Kölner Innenstadt könnte durch Nutzung der Trasse der heutigen Stadtbahnlinie 17 hervorragend erschlossen werden.

Eine technische Machbarkeitsstudie (INGENIEURBÜRO VÖSSING 2017) wurde bereits abgeschlossen. Sowohl aus technischer als auch aus wirtschaftlicher Sicht sprechen die Untersuchungsergebnisse sehr eindeutig für eine Vorzugsvariante, die den Rhein nördlich von Lülsdorf auf direktem Weg nach Godorf quert. Der genaue Trassenverlauf ist dabei noch nicht festgelegt.
Sowohl die Planungs- und Verkehrsausschüsse des Rhein-Sieg-Kreises und der Bundesstadt Bonn als auch der Rat der Stadt Niederkassel haben auf dieser Grundlage jeweils einen Grundsatzbeschluss gefasst. Demnach soll die Stadtbahn mit der oben beschriebenen Rheinquerung weiterverfolgt und konkretisiert werden.
Die Varianten der Stadtbahn werden zunächst unabhängig von möglichen Bündelungsoptionen mit der Rheinspange553 geprüft. Die Vorzugsvariante weist auch ohne diese Bündelung einen ausreichend hohen Nutzen-Kosten-Indikator mit einem Wert von 1,5 auf. Eine Rheinquerung der Stadtbahn in einem anderen Korridor ist grundsätzlich noch möglich, aber wirtschaftlich unter den aktuellen Rahmenbedingungen nicht darstellbar.
Generell sind die unterschiedlichen Rahmenbedingungen der jeweiligen Planungen zu berücksichtigen. Die Stadtbahnstrecke orientiert sich an zentralen Siedlungslagen, während diese im Fall einer Autobahn möglichst gemieden werden sollen. Eine mögliche Bündelung von Stadtbahn und Autobahn kommt daher im Wesentlichen im Bereich der Rheinquerung selbst in Frage“ (LANDESBETRIEB STRAßENBAU NRW 2019b).

- **Neue Anschlussbahn für den Schienengüterverkehr zwischen dem Chemiestandort Lülsdorf und der rechtsrheinischen DB-Strecke Koblenz–Mönchengladbach im Raum Wahn/Lind**

„Neben der Stadtbahn untersucht der Rhein-Sieg-Kreis in Zusammenarbeit mit der regionalen Industrie eine neue Anschlussbahn für den Schienengüterverkehr zwischen dem Chemiestandort Lülsdorf und der rechtsrheinischen DB-Strecke im Raum Wahn/Lind. Der Streckenverlauf steht noch nicht fest. Eine Bündelung mit der Rheinspange553 kommt grundsätzlich in Frage und wird von Straßen.NRW und dem Rhein-Sieg-Kreis mit abgewogen. Erklärtes Ziel der Stadtbahnplanung (s. o.) ist, dass die Planungen unter der Prämisse fortgeführt werden, dass der Chemie-Standort Lülsdorf langfristig mit Schienengüterverkehr angebunden bleibt“ (STRAßEN.NRW – REGIONALNIEDERLASSUNG RHEIN-BERG 2019).

- **Neue Rheinquerung für den Fernverkehr mit der Schiene im Bereich Wesseling/Niederkassel**

„Der Infrastrukturausbau für den Schienengüterfernverkehr wird durch das Bundesverkehrsministerium (BMVI) umgesetzt. Eine neue Rheinquerung für den Fernverkehr mit der Schiene im Bereich Wesseling/Niederkassel wurde ebenfalls im Rahmen der Erstellung des Bundesverkehrswegeplans (BVWP) 2030 untersucht, ist aber nicht in den „Vordringlichen Bedarf“ gerückt. Der Schienengüterfernverkehr soll nach den Vorstellungen des BMVI wie bisher über die Kölner Südbrücke den Rhein queren. Ein Ausbau dieser Streckenführung ist in der BVWP-Maßnahme „Knoten Köln“ z. B. im Bereich Gremberg vorgesehen.
Insofern ergibt sich für den Schienengüterfernverkehr keine Anforderung, mit der zu findenden Trasse der Rheinspange553 zu bündeln“ (LANDESBETRIEB STRAßENBAU NRW 2019b).

- **Geplante Verlängerung der Stadtbahnlinie 7**

Bei der Stadt Köln bestehen Überlegungen, die Stadtbahnlinie 7, die von Frechen-Benzelrath über die Kölner Innenstadt nach Köln-Zündorf führt, bis zur Ranzeler Straße in Köln-Zündorf zu verlängern (aktuell endet die Linie 7 in Zündorf nördlich der Wahner Straße).
Die Stadt Köln weist in diesem Zusammenhang darauf hin, dass die Verlängerung nur unter der Prämisse einer Realisierung der geplanten Siedlungserweiterung Zündorf-Süd (s. o.) einen positiven Nutzen-Kosten-Indikator aufweist und somit wirtschaftlich ist. Der Rat der Stadt Köln macht zugleich den

ÖPNV-Anschluss zu einer notwendigen Voraussetzung für die geplante Siedlungserweiterung: „Eine Bebauung in Zündorf-Süd kann nur nach einer Realisierung der erforderlichen ÖPNV-Infrastruktur und der Entlastungsstraße L 82n erfolgen."
Voraussetzung, um mit der Planung der Linienverlängerung bis zur Ranzeler Straße überhaupt zu beginnen, ist daher, dass ein entsprechender Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans für die Siedlungserweiterungen „Zündorf-Süd" und „Loorweg, II. BA" vorliegt sowie die Sicherstellung, dass die Ortsumgehungsstraße (L 82n) gebaut werden wird.
Die dann zu erstellende Planung muss zudem ein formales Planfeststellungsverfahren durchlaufen. Erst wenn dieses erfolgreich durchlaufen ist, kann mit dem Ausbau begonnen werden. Die Siedlungserweiterung bis hin zum Zuzug der ersten Bewohner nimmt darüber hinaus auch einige Jahre in Anspruch, so dass derzeit davon auszugehen ist, dass die Verlängerung der Linie 7 inkl. einer nennenswerten Nutzung durch zusätzliche Anwohner erst dann Realität ist, wenn auf der Ost-West-Achse bereits kapazitätserweiternde Maßnahmen in Betrieb sind (vgl. STADT KÖLN 2019c).

Sonstige

- **Geplantes Containerterminal für den Lülsdorfer Hafen**

Im Bereich des Lülsdorfer Hafens, der Bestandteil des Evonik-Werkes ist, ist der Bau eines sogenannten trimodalen Containerterminals vorgesehen, an dem Güter auf Schiffe, Züge und Lkw verladen werden können. Die Baugenehmigung für das Vorhaben liegt seit Februar 2010 vor; die Inbetriebnahme ist im Jahr 2020 geplant (telefonische Auskunft der Stadt Niederkassel vom 05.04.2019).

2.3.3.3 Landschaftsplanung

Für den Bereich des Untersuchungsraumes liegen folgende Landschaftspläne vor:

- Landschaftsplan der Stadt Köln inkl. aller bis 2018 erfolgten Änderungen (STADT KÖLN 1991/2018);
- Landschaftsplan 8 Rheinterrassen, 10. Änderung, Stand: 05/2017 (RHEIN-ERFT-KREIS 2017);
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel Neuaufstellung (RHEIN-SIEG-KREIS 2017)[7];
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel (RHEIN-SIEG-KREIS 1992);
- Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim, Stand: 1. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2005);
- Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf, Stand: 3. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2016).[8]

Neben der Festsetzung von Schutzgebieten sind in den Landschaftsplänen vor allem Entwicklungsziele dargestellt, auf die im Folgenden stadtbezogen eingegangen wird.

Stadt Bornheim

Für die im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Bereiche auf Bornheimer Stadtgebiet gelten folgende Entwicklungsziele (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005):

- *Entwicklungsziel 1a: Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft*
  - Waldgebiet Eichholzer Busch einschließlich der nordwestlich, nördlich und nordöstlichen angrenzenden Flächen.

7 Der neu aufgestellte Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel in der Fassung vom 30.06.2017 gilt für das gesamte Niederkasseler Stadtgebiet mit Ausnahme des Rheidter Werth. Für das Rheidter Werth gilt weiterhin der Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel in der Fassung vom 14.04.1992.

8 Für den Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf existiert ein Neuaufstellungsbeschluss vom 04.04.2017. Aktuell liegt ein Vorentwurf des neuen Landschaftsplans mit Stand vom 13.11.2019 vor (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e). Die Beteiligung der Träger öffentlicher Belange sowie die frühzeitige Bürgerbeteiligung ist im Juni 2020 abgeschlossen worden (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2021a).

- *Entwicklungsziel 1b: Erhaltung prägender Landschaftsteile sowie Anreicherung und ökologische Aufwertung mit naturnahen Lebensräumen und gliedernden und belebenden Strukturen*
  - Rhein und Rheinufer;
  - Freiflächen zwischen der südlichen Untersuchungsraumgrenze und der nördlichen Stadtgebietsgrenze, begrenzt durch die L 300 im Osten und die A 555 im Westen;
  - Freiflächen im weiteren Umfeld des Roisdorfer-Bornheimer Bachs[9].
- *Entwicklungsziel 2: Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen*
  - Freiflächen zwischen der Germanenstraße im Süden und der nördlichen Stadtgrenze, begrenzt durch die Strecke der Stadtbahnlinie 16 im Westen und die L 300 im Osten;
  - Freiflächen an der nördlichen Stadtgrenze, begrenzt durch die L 300 im Westen sowie den Frankenweg, die Frankenstraße und den Kiefernweg;
  - Freiflächen an der nördlichen Stadtgrenze, begrenzt durch die A 555 im Osten und die westliche Untersuchungsraumgrenze (jeweils auf Bornheimer Stadtgebiet).
- *Entwicklungsziel 4: Temporäre Erhaltung der jetzigen Landschaftsstruktur bis zur Realisierung von Vorhaben der Bauleitplanung und anderer Verfahren*
  Das Entwicklungsziel 4 gilt im Untersuchungsraum für folgende Bereiche:
  - Flächen beiderseits der St. Georg-Straße südlich des Lichtweges in Bornheim-Widdig (die Flächen auf der Westseite der St. Georg-Straße sind bereits überwiegend bebaut).

<u>*Stadt Köln*</u>

Für die im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Bereiche auf Kölner Stadtgebiet gelten folgende Entwicklungsziele (vgl. STADT KÖLN 1991/2018):

- *Entwicklungsziel 1: Erhaltung und Weiterentwicklung einer weitgehend naturnahen Landschaft*
  Das Entwicklungsziel 1 gilt für Bereiche, die unter den Bedingungen der Großstadt eine überdurchschnittliche Artenvielfalt in Flora und Fauna vorweisen, sich als Pufferzonen von bestehenden und zu entwickelnden Naturschutzgebieten darstellen und die sich ohne übermäßigen menschlichen Eingriff naturnah entwickelt haben und weiterentwickeln sollen. Es gilt im Untersuchungsraum für folgende Bereiche:
  - Bieselwald[10] einschließlich der nördlich und südlich angrenzenden Flächen zwischen der L 489 im Süden und nördlich der Hermann-Löns-Straße in Köln-Wahnheide;
  - Rhein und Rheinaue westlich von Köln-Langel.
- *Entwicklungsziel 2: Erhaltung und Weiterentwicklung vorhandener Grünanlagen*
  Das Entwicklungsziel 2 betrifft im Wesentlichen angelegte und durch intensive Erholungsnutzung geprägte Grünanlagen wie Parks, Dauerkleingärten, Friedhöfe und Sportanlagen, die mit natürlichen Landschaftselementen gestaltet und regelmäßig gepflegt sind, und gilt im Untersuchungsraum für folgende Bereiche:
  - Bereich Senkelsgraben nördlich und südlich der Nibelungenstraße in Köln-Lind und -Wahnheide.
- *Entwicklungsziel 3: Ausgestaltung und Entwicklung der Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und gliedernden und belebenden Elementen*
  Das Entwicklungsziel 3 umfasst vorwiegend ausgeräumte landwirtschaftliche Nutzflächen im Randbereich der Stadt und gilt im Untersuchungsraum für folgende Bereiche:
  - Grünbereich Langel/ Rheinkassel;

9 Bezeichnung gemäß ELWAS; in der topografischen Karte lautet die Bezeichnung im Bereich des Untersuchungsraumes Alfterer-Bornheimer Bach.

10 In vereinzelten Quellen wird auch der Name „Beißelwald“ verwendet. Da der Name „Bieselwald“ ortsüblich ist, wird dieser im Folgenden verwendet.

- Grünzug Zündorf/Langel;
- Freiraum Wahn/Zündorf Süd.

- *Entwicklungsziel 4: Anreicherung der Landschaft mit natürlichen Landschaftselementen unter Berücksichtigung bauleitplanerischer Vorhaben*
  Das Entwicklungsziel 4 belegt Landschaftsräume, die heute meist landwirtschaftlich genutzt sind, jedoch zukünftig durch die Ziele der Bauleitplanung nachhaltig verändert werden. Es gilt im Untersuchungsraum für folgende Bereiche:
  - Freiflächen im Nordosten von Köln-Zündorf;
  - Freiflächen nördlich und südlich der Friedrich-Hirsch-Straße in Köln-Elsdorf;
  - westlich an die A 59 angrenzende Flächen in Köln-Wahn zwischen der Nachtigallenstraße im Norden und der Nibelungenstraße im Süden, die überwiegend bereits bebaut sind;
  - Friedhof Wahn.
- *Entwicklungsziel 5: Wiederherstellung einer in ihrer Oberflächenstruktur, ihrem Wirkungsgefüge und ihrem Erscheinungsbild geschädigten oder stark vernachlässigten Landschaft*
  Das Entwicklungsziel 5 umfasst Kiesgruben mit unterschiedlichsten Rekultivierungs- und Nutzungszielen und gilt im Untersuchungsraum für folgende Bereiche:
  - Kiesgruben südöstlich von Köln-Libur;
  - Kiesgruben zwischen der A 59 und der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach südlich der AS Lind.
- *Entwicklungsziel 6: Ausstattung der Landschaft für Zwecke des Immissionsschutzes oder zu Verbesserung des Klimas*
  Das Entwicklungsziel 6 überlagert andere Entwicklungsziele und stellt besonders immissionsbelastete Landschaftsräume dar. Es gilt im Untersuchungsraum für folgende Bereiche:
  - A 555 zwischen Rondorf, Hahnwald und Immendorf;
  - östlich Rheinkassel/Langel;
  - A 59 in Wahn/Wahnheide.
- *Entwicklungsziel 7: Sicherung und Entwicklung von besonderen Lebensstätten für Pflanzen und Tiere*
  Das Entwicklungsziel 7 stellt Gebiete dar, die mit entsprechenden Übergangsbereichen und schützenswerten Randzonen heute und/oder zukünftig als hochwertige Naturschutzgebiete zu sichern und zu entwickeln sind. Es gilt im Untersuchungsraum für folgende Bereiche:
  - Am Godorfer Hafen;
  - Am Vogelacker;
  - Kiesgrubengewässer Meschenich;
  - Langeler Wald, rechtsrheinisch;
  - Kiesgrube Wahn.
- *Entwicklungsziel 8: Zeitlich begrenzte Erhaltung bis zur Realisierung der Bauleitplanung*
  Das Entwicklungsziel 8 umfasst alle Flächen, die im Flächennutzungsplan als Bauflächen ausgewiesen sind und die nur zeitbegrenzt bis zur Verwirklichung der Bauleitplanung vor Zwischennutzungen (z. B. Auskiesungen) gesichert werden sollen. Es gilt im Untersuchungsraum für folgende Bereiche:
  - Flächen nördlich der AS Lind (überwiegend bereits bebaut);
  - diverse Freiflächen an den Ortsrändern von Köln-Wahn;
  - zwei Freiflächen am südlichen Rand von Köln-Elsdorf;
  - Freifläche östlich angrenzend an die Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach in Köln-Urbach;
  - zwei Freiflächen am nordöstlichen Ortsrand von Köln-Zündorf;
  - diverse Freiflächen am südlichen und südöstlichen Ortsrand von Köln-Zündorf;

Stadt Niederkassel

Für die im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Bereiche auf Niederkasseler Stadtgebiet gelten folgende Entwicklungsziele (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 1992 und 2017):

- *Entwicklungsziel 1: Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft*
  - Rheidter Werth (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 1992).
- *Entwicklungsziel 1: Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft als Lebensraum für die landschaftstypischen Tier- und Pflanzenarten oder die Erhaltung einer gewachsenen Kulturlandschaft mit ihren biologischen und kulturhistorischen Besonderheiten*
- *Entwicklungsziel 1.1: Erhaltung der mit naturnahen Lebensräumen vielfältig ausgestatteten Rheinaue*
  - gesamtes Überschwemmungsgebiet des Rheins einschließlich der Lülsdorfer Weiden mit Ausnahme des Rheidter Werths.
- *Entwicklungsziel 1.2: Erhaltung und Anreicherung von Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsgebieten*
  - verbliebene Landschaftskorridore zwischen Rheidt und Niederkassel, zwischen Niederkassel und Ranzel sowie zwischen Lülsdorf und Langel (soweit das Stadtgebiet von Niederkassel betroffen ist).
- *Entwicklungsziel 1.3: Erhaltung von Sonderbiotopen auf ehemaligen Abgrabungsflächen*
  - Abgrabungsflächen mit Herrichtungsziel Schutz von Natur und Landschaft, in denen die Abgrabung ganz oder weitgehend abgeschlossen ist. Es sind dies die Gruben „Ranzel“, „Weilerhofer See“, „Uckendorf“, „Stockem Nord“ und „Stockemer See“.
- *Entwicklungsziel 1.4: Erhaltung von gliedernden und belebenden sowie naturnahen Landschaftselementen auf dem Golfplatz*
  - Golfplatz südöstlich von Uckendorf.
- *Entwicklungsziel 2: Anreicherung einer im Ganzen erhaltenswerten, landwirtschaftlich genutzten Offenlandschaft insbesondere durch produktionsintegrierte Maßnahmen*
  - überwiegend ackerbaulich genutzte Räume.
- *Entwicklungsziel 3: Wiederherstellung einer in ihrem Wirkungsgefüge, ihrem Erscheinungsbild oder ihrer Oberflächenstruktur geschädigten oder stark vernachlässigten Landschaft*
  - insbesondere die noch in Betrieb befindlichen Abgrabungen (Stockem Nord teilweise, Liburer See teilweise, Trockenabbau südlich und ehemaliges Kalksteinwerk westlich des Stocke- mer Sees, Trockenabbau östlich Niederkassel).
- *Entwicklungsziel 4: Temporäre Erhaltung der jetzigen Landschaftsstruktur bis zur Realisierung von Vorhaben der Bauleitplanung und anderer Verfahren*
  - Flächen östlich von Ranzel und östlich des Stockemer Sees.
- *Entwicklungsziel 5: Herrichtung der Landschaft für die Erholung*
  - Niederkasseler See (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

Stadt Troisdorf

Für die im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Bereiche auf Troisdorfer Stadtgebiet gelten gemäß dem derzeit noch gültigen Landschaftsplan folgende Entwicklungsziele (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2016):

- *Entwicklungsziel 2: Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen*
  - alle Freiflächen auf Troisdorfer Stadtgebiet mit Ausnahme der Spicher Seen (siehe Entwicklungsziel 7).

- Entwicklungsziel 7: Entwicklung zu einem mit naturnahen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Naturschutzgebiet
  - Spicher Seen.

<u>*Stadt Wesseling*</u>
Für die im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Bereiche auf Wesselinger Stadtgebiet gelten folgende Entwicklungsziele (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017):

- *Entwicklungsziel 1.1: Erhaltung naturnaher Lebensräume und natürlicher Landschaftselemente oder ihrer Reststrukturen sowie Wiederherstellung einer mit naturnahen Lebensräumen und natürlichen Landschaftselementen reich und vielfältig ausgestatteten Landschaft im Bereich der Wälder sowie Baum- und Gehölzbestände von Schloss-, Burg- und Gutsanlagen*
  - Eichholzer Busch einschließlich der Politischen Akademie Eichholz.
- *Entwicklungsziel 1.3: Erhaltung naturnaher Lebensräume und natürlicher Landschaftselemente sowie Wiederherstellung einer mit naturnahen Lebensräumen und natürlichen Landschaftselementen reich und vielfältig ausgestatteten Landschaft im Bereich des Rheins und der Rheinaue*
  - Rhein und linksrheinische Rheinaue im Bereich des Landschaftsschutzgebietes Urfelder Weiden und Rhein.
- *Entwicklungsziel 2: Anreicherung einer im Ganzen erhaltungswürdigen Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen*
  - überwiegender Teil der Freiflächen des Untersuchungsraumes, der nicht durch die Entwicklungsziele 1.1, 1.3, 3 und 5 abgedeckt ist.
- *Entwicklungsziel 3: Wiederherstellung einer in ihrem Wirkungsgefüge, ihrem Erscheinungsbild oder ihrer Oberflächenstruktur geschädigten oder stark vernachlässigten Landschaft*
  - Teichanlagen südlich der Urfelder Straße, östlich angrenzend an die A 555.
- *Entwicklungsziel 5: Ausstattung der Landschaft für Zwecke des Immissionsschutzes oder zur Verbesserung des Klimas*
  - unmittelbar östlich an die A 555 angrenzende Freiflächen zwischen der Urfelder Straße im Süden und dem Alterweg im Norden.

2.3.3.4 Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union

Das Europäische Parlament und der Europäische Ministerrat haben mit der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), die am 22. Dezember 2000 in Kraft getreten ist, für alle Mitgliederstaaten der europäischen Union (EU) einen Ordnungsrahmen für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik geschaffen. Die WRRL soll zur Entwicklung einer integrierten, wirksamen und kohärenten Wasserpolitik in Europa beitragen. Mit der WRRL werden europaweit einheitliche Ziele zum Gewässerschutz festgelegt, die bis zum Jahre 2015 eingehalten bzw. erreicht sein sollten:
- Natürliche Oberflächengewässer sollen grundsätzlich einen „guten ökologischen Zustand“ und einen „guten chemischen Zustand“ erreichen.
- Künstliche Oberflächengewässer und als erheblich verändert eingestufte Gewässer sollen ein „gutes ökologisches Potenzial“ und einen „guten chemischen Zustand“ erreichen.
- Das Grundwasser soll einen „guten mengenmäßigen“ und einen „guten chemischen Zustand“ erreichen.

Die Ziele sollen erreicht werden durch:
- die Vermeidung einer Verschlechterung sowie durch den Schutz und die Verbesserung des Zustands der aquatischen Ökosysteme und ihrer Auen im Hinblick auf deren Wasserhaushalt;
- die Förderung einer nachhaltigen Wassernutzung auf der Grundlage eines langfristigen Schutzes der vorhandenen Ressourcen;
- das Anstreben eines stärkeren Schutzes und einer Verbesserung der aquatischen Umwelt, u. a.

durch spezifische Maßnahmen zur schrittweisen Reduzierung bzw. Beendigung von Einleitungen, Emissionen und Verlusten von bestimmten umweltgefährdeten Stoffen;
- die Sicherstellung einer schrittweisen Verminderung der Verschmutzung des Grundwassers und
- Verhinderung seiner weiteren Verschmutzung.

Zeitlich und inhaltlich erfolgt die Umsetzung der WRRL nach einem festen Zeitplan in mehreren Phasen, die logisch aufeinander aufbauen:
- Analyse der Belastungen und Auswirkungen auf die Gewässer sowie wirtschaftliche Analyse der Wassernutzungen (Bestandsaufnahme),
- Bewirtschaftungspläne und Maßnahmenprogramme,
- Zielerreichung.

Räumlich erfolgt die Umsetzung in Flussgebietseinheiten. Für NRW sind dies Rhein, Weser, Maas und Ems. Zur besseren Umsetzbarkeit werden diese Einheiten weiter in Teileinzugsgebiete und Planungseinheiten unterteilt. Die im Untersuchungsraum befindlichen Gewässerabschnitte gehören zum Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord (vgl. MULNV 2014).
Eine aktuelle Bestandsaufnahme liefern die „Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas. Oberflächengewässer und Grundwasser Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord“ (MULNV 2014). Für den Untersuchungsraum werden hier Aussagen zum Zustand der Oberflächengewässer und zum Grundwasser getroffen (vgl. dazu auch Kapitel 3.5).
Gemäß Artikel 13 der EG-WRRL ist für jedes Flussgebiet in Europa ein Bewirtschaftungsplan zu erstellen. NRW hat daher bisher drei Bewirtschaftungspläne (2010-2015, 2016-2021, 2022-2027[11]) und ein Maßnahmenprogramm für die Landesanteile an den Flussgebieten Rhein, Weser, Ems und Maas (2016-2021) erstellt (vgl. u. a. MULNV 2015a und 2015b). Das Maßnahmenprogramm enthält folgende Schwerpunkte:
- Verbesserung der Wasserqualität durch Minderung von Nährstoff- und z. T. von Pflanzenschutzmittelausträgen aus der Landwirtschaft: Die Maßnahmen, die hier zu ergreifen sind, sind im Wesentlichen schon über die EU-weiten Anforderungen an den Nährstoffaustrag und den Umgang mit Pflanzenschutzmitteln geregelt. Diese Maßnahmen sollen, um die im europäischen Recht vorgegebenen Fristen einzuhalten, durch ein Beratungskonzept unterstützt werden.
- Verbesserung der Gewässerstrukturen und der Durchgängigkeit: Hier bestehen fast überall im Land, im Tiefland in deutlich stärkerem Maße als im Mittelgebirgsraum, Abweichungen vom guten Zustand bzw. guten ökologischen Potenzial. Der Lebensraum Gewässer ist nicht so gestaltet, dass sich stabile, für den Naturraum typische Arten entwickeln können.
- Aufgrund besonderer Schutzanforderungen oder aufgrund ungünstiger wasserwirtschaftlicher Verhältnisse zeigen sich in wenigen Fällen trotz Umsetzung grundlegender Maßnahmen an den Gewässern Abweichungen vom guten Zustand. Dies kann z. B. dort der Fall sein, wo Nährstoffbelastungen auf Aufstau treffen oder wo für Jungfischhabitate besondere Anforderungen an die Minderung des Schwebstoffeintrags zu stellen sind. Hier sind Maßnahmen erforderlich.

Die Aussagen der WRRL werden für den Untersuchungsraum insbesondere durch die folgenden Umsetzungsfahrpläne konkretisiert:
- Erstellung eines Umsetzungsfahrplans zur Herleitung hydromorphologischer Maßnahmen für die Planungseinheit PE_RHE_1500 (Rheinhauptlauf) im Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2012);
- WRRL-Umsetzungsfahrplan Hydromorphologie für die offenen Fließgewässer im Kölner Stadtgebiet (KOE-52) (VIEBAHNSELL 2012);

11 Für den im Entwurf vorliegenden 3. Bewirtschaftungsplan 2022-2027 (MULNV 2020) erfolgt derzeit die Öffentlichkeitsbeteiligung, die bis zum 22.06.2021 abgeschlossen sein soll (vgl. MULNV 2021).

- Umsetzungsfahrplan Kooperation Bonn/Rhein-Sieg-Kreis PE_KOE_51 (ZUMBROICH GMBH & CO. KG 2012).

Die Umsetzungsfahrpläne sehen für die im Untersuchungsraum gelegenen berichtspflichtigen Gewässer u. a. folgende Maßnahmen vor:

Rhein

- Erhaltung/Entwicklung von Flachwasserzonen in den Bereichen Rheidter Werth, am rechtsrheinischen Rheinufer nördlich von Niederkassel-Rheidt und bei Niederkassel;
- Erhaltung/Entwicklung von Tümpeln, Seen und Abgrabungsgewässern im Bereich Rheidter Werth;
- Erhaltung/Entwicklung naturnaher Auengebüsche/Auwälder in den Bereichen Rheidter Werth, am linksrheinischen Rheinufer nördlich von Wesseling-Urfeld und am rechtsrheinischen Rheinufer westlich von Niederkassel-Lülsdorf;
- Neubau/Optimierung von Längsbauwerken am rechtsrheinischen Rheinufer bei Niederkassel und am linksrheinischen Rheinufer nördlich von Wesseling-Urfeld;
- Anlage/Ausweisung/Entwicklung eines Uferstreifens am linksrheinischen Rheinufer nördlich von Wesseling-Urfeld und am rechtsrheinischen Rheinufer westlich von Niederkassel-Lülsdorf;
- Rückbau von Uferverbau oberhalb der Mittelwasserlinie/HSW[12] am linksrheinischen Rheinufer nördlich von Wesseling-Urfeld;
- Erhaltung/Entwicklung naturnaher Sohl-/Uferstrukturen am rechtsrheinischen Rheinufer westlich von Niederkassel-Lülsdorf;
- Vorlandabtrag/-absenkung am rechtsrheinischen Rheinufer westlich von Niederkassel-Lülsdorf;
- Neu-/Umbau Deich zur Schaffung von Retentionsraum am rechtsrheinischen Rheinufer westlich von Niederkassel-Lülsdorf (vgl. PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2012).

Roisdorfer-Bornheimer Bach

Im Umsetzungsfahrplan ist der im Untersuchungsraum gelegene Teilabschnitt des Gewässers als Strahlursprung ausgewiesen. Hier sind folgende Planmaßnahmen vorgesehen:

- Entfernung von standortuntypischen Gehölzen,
- Rückbau/Umbau von Verrohrungen,
- prüfen und bei Bedarf Optimierung von Durchlässen,
- eigendynamische Entwicklung einer Sekundäraue,
- Anlage von Initialgerinnen,
- Entwicklung/Anlage von Uferstreifen,
- Anlage einer Sekundäraue,
- Neutrassieren des Gewässerverlaufs (vgl. ZUMBROICH GMBH & CO. KG 2012).

Bezüglich der Umsetzung für die im Untersuchungsraum gelegenen offenen Fließgewässer im Kölner Stadtgebiet ist darauf hinzuweisen, dass der **Senkelsgraben** im Bereich Köln-Wahn das einzige Fließgewässer darstellt. Maßnahmen sind im Rahmen des WRRL-Umsetzungsfahrplans für den Senkelsgraben jedoch nicht ausgearbeitet worden, da es sich bei dem Graben um ein dauerhaft trockenfallendes Gewässer handelt (vgl. VIEBAHNSELL 2012).

2.3.3.5 Biotopverbundplanung

Der Biotopverbund ist seit 2002 im Bundenaturschutzgesetz (BNatSchG) verankert. In der aktuellen Fassung des BNatSchG findet sich die entsprechende Regelung in den §§ 20 und 21. Danach soll ein Biotopverbundsystem auf mindestens 10 % der Landesfläche entwickelt werden. Es soll auch zur Verbesserung des Zusammenhangs des Europäischen Schutzgebietssystems Natura 2000 dienen. Nicht alle Schutzgebiete der verschiedenen in § 21 Abs. 3 BNatSchG aufgeführten Kategorien erfüllen

12 HSW = höchster schiffbarer Wasserstand.

die Kriterien für Biotopverbundflächen. Zum Erreichen der Zielstellungen des Biotopverbundes wird die Sicherung und ggfs. Entwicklung zusätzlicher Flächen erforderlich. Die aus fachlicher Sicht für die Umsetzung des Biotopverbundes zu betrachtende Flächenkulisse ist weitaus größer als der im Gesetz verankerte Wert.
Das Konzept des Biotopverbundes wird zusätzlich durch die Wasserrahmenrichtlinie der EU gestützt, die zur Verbesserung des Zustands der Gewässer einschließlich abhängiger Landökosysteme und deren Vernetzung beitragen soll.
Im Rahmen verschiedener Forschungs- und Entwicklungsvorhaben wurden im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) die national bedeutsamen Flächen für den Biotopverbund sowie die national und international bedeutsamen Biotopverbundachsen in Karten dargestellt.
Demnach gehören die im Untersuchungsraum gelegenen Bereiche der Rheinaue zu den nationalen Lebensraumkorridoren für Feuchtlebensräume (vgl. BFN 2019).
Auf weitere Aspekte des Biotopverbundes wird in Kapitel 3.2.2.2 eingegangen.

2.3.3.6 Programm „Rhein 2040“

Mit dem Mitte Februar 2020 beschlossenen Programm „Rhein 2040“ soll ein nachhaltig bewirtschaftetes und gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels resilientes Rheineinzugsgebiet mit wertvollen Lebensadern für Natur und Mensch geschaffen werden.

Das Programm „Rhein 2040“ baut auf der Bilanz des Programms „Rhein 2020“ (IKSR 2001) auf. Nicht erreichte Ziele, die weitere Anstrengungen erfordern, und neue Problemstellungen sind Bestandteile des neuen Programms. Die Klimawandelanpassungsstrategie der IKSR soll bis 2025 in Koordination mit den jeweiligen nationalen Klimawandelanpassungsstrategien fortgeschrieben und die Zusammenarbeit mit Nutzer-Interessengruppen intensiviert werden, um die nachhaltige Nutzung der Gewässer im Rheineinzugsgebiet im Einklang mit dem Schutz des Ökosystems auch in Zukunft sicherzustellen. Win-Win- und NoRegret-Maßnahmen, die die Bereiche Wasserqualität, Ökologie, Hoch- und Niedrigwasser soweit wie möglich integrieren, stellen das Rückgrat der geplanten Maßnahmen dar.

Ökologie

Die Langzeittrends der letzten 20 Jahre zeigen bereits klare und nachhaltige ökologische Verbesserungen. Um das Rheinökosystem mit seinen Zuflüssen jedoch gegenüber den Auswirkungen von Klimaveränderungen widerstandsfähiger zu machen, ist seine Funktionsfähigkeit bis 2040 wesentlich zu stärken. Die ökologische Durchgängigkeit des Rheinhauptstroms für Wanderfische als wichtigste Verbindungsachse für das gesamte Ökosystem soll stromauf und stromab von der Mündung bis zum Rheinfall und in den Programmgewässern des Masterplans Wanderfische wiederhergestellt werden. Rheintypische Habitate sollen erhalten, geschützt, ausgeweitet und wieder miteinander vernetzt werden. So wird der Biotopverbund am Rhein insgesamt deutlich verbessert. Zudem ist der negative Einfluss von Nutzungen, insbesondere Wärmeeinleitungen, auf die Temperatur- und Sauerstoffverhältnisse zu reduzieren.

Wasserqualität

Der Rhein soll 2040 weiterhin eine nutzbare Ressource für die Trinkwassergewinnung mit möglichst einfachen, naturnahen Aufbereitungsverfahren sein. Die Einträge von Nährstoffen in die Oberflächengewässer und in das Grundwasser sollen weiter verringert werden. Die Einträge von Mikroverunreinigungen in die Gewässer aus kommunalen Abwassersammel- und Behandlungssystemen, aus Industrie und Gewerbe sowie Landwirtschaft sollen im Vergleich zum Zeitraum 2016-2018 mindestens um 30 % reduziert werden – konsistent mit einer längerfristigen Ambition, die Verschmutzung im gesamten Rheineinzugsgebiet weiter zu verringern. Um die Eintragsreduzierung in regelmäßigen Abständen zahlenmäßig überprüfen zu können und ggfs. das Reduktionsziel zu erhöhen, wird die IKSR beauftragt, bis 2021 ein gemeinsames Bewertungssystem für die Reduzierung über die drei Bereiche zu

entwickeln. Die europäischen und die IKSR-Vorgaben für Schadstoffe sollen weitest möglich eingehalten werden. Zudem ist die Qualität der Sedimente im Hauptstrom durch die Umsetzung des IKSR-Sedimentmanagementplans weiter zu verbessern und der Eintrag von Abfall, insbesondere Plastik, in die Gewässer deutlich zu reduzieren.

Hoch- und Niedrigwasser

Das Hochwasserrisikomanagement bleibt weiterhin eine Daueraufgabe. Am Rhein und seinen großen Zuflüssen sollen die Hochwasserrisiken bis 2040 durch eine optimale Kombination der Maßnahmen gegenüber 2020 um mindestens 15 % vermindert werden. Hierfür sollen weitere hochwasserstandsenkenden Maßnahmen bis 2030 umgesetzt und zusätzliche Räume, die über die bis 2030 bereits geplanten Maßnahmen hinausgehen, für den Hochwasserrückhalt am Rhein und an den Nebenflüssen freigehalten werden. Das Hochwasserrisikobewusstsein und damit auch die Eigenvorsorge sowie die Risikokultur sollen durch Information, Schulung und Sensibilisierung weiter gestärkt werden. Niedrigwasser kann neben Auswirkungen auf die Wasserqualität und -temperatur sowie das aquatische Ökosystem, auch negative wirtschaftliche Konsequenzen für das Rheineinzugsgebiet haben. Daher soll Niedrigwasser weiterhin überwacht werden, und es sollen gemeinsam Wege gefunden werden, um negative Auswirkungen zu vermeiden (vgl. IKSR 2020).

2.3.3.7 Entschneidungskonzept NRW

Das Entschneidungskonzept NRW (LANUV 2012) konzentriert sich auf Suchräume für Querungshilfen in den Mittelgebirgsräumen Eifel / südliche Kölner Bucht / Ville, Bergisches Land und Siebengebirge, Sauer-/Siegerland und Weserbergland. Der UVS-Untersuchungsraum liegt weitestgehend außerhalb der Such- bzw. Untersuchungsräume des Entschneidungskonzeptes, so dass dieses für den UVS-Untersuchungsraum ohne Relevanz ist.

2.3.3.8 RegioGrün

Bei RegioGrün handelt es sich um ein Projekt zur Grün- und Freiflächensicherung in der Großstadtregion Köln/Bonn.

Im Jahr 2010 haben die Städte Bergisch Gladbach, Erftstadt, Hürth, Brühl, Köln und Pulheim sowie der Zweckverband Kölner Randkanal, der Mühlenverband Rhein-Erft-Rur e. V. und der Rhein-Erft-Kreis einen gemeinsamen Förderantrag zur Umsetzung von RegioGrün-Projekten gestellt. Im Dezember 2010 erhielten die Partner und Kooperationspartner des interkommunalen Projektes einen Bewilligungsbescheid.

Das Gesamtkonzept von RegioGrün basiert auf einem System von Ringen und Korridoren, die die Landschaft gliedern und strukturieren und eine Basis darstellen, um die künftige Entwicklung zu steuern. Dieser planerische Ansatz basiert auf dem in den 1920er-Jahren entwickelten Konzept des Inneren und Äußeren Kölner Grüngürtels aus der Ära der Tätigkeit von Konrad Adenauer und Fritz Schumacher.

In RegioGrün sind sechs neue Freiraumkorridore entstanden, von denen drei, ausgehend von den Kölner Grüngürteln, die Erftaue und die bewaldete Ville erreichen. Sie machen diese quasi zu einem dritten Grüngürtel und sorgen zugleich dafür, den suburban geprägten linksrheinischen Raum zu gliedern, zu strukturieren und in seiner Siedlungsentwicklung zu steuern. Damit schließt das Projekt auf ambitionierte Art und Weise an die bundesweit wegweisende Pionierfunktion der Kölner Grüngürtelpolitik an.

Mit den Korridoren und der Idee des Dritten Grüngürtels schafft RegioGrün ein starkes Bild – sowohl im Bewusstsein der Öffentlichkeit als auch bei den verantwortlichen Politikern. Dabei sind die Korridore nicht zufällig gewählt. Sie erreichen die wesentlichen natur- und landschaftsräumlichen Elemente und umfassen den Großteil der Gebiete des Natur- und Wasserschutzes. Inhaltlich „bespielen“ sie charakteristische Teile des Umlandes von Köln und Bonn mit den dort relevanten Themen wie Land-

wirtschaft, Energie, Verkehr oder den Kies- und Braunkohletagebau mit seinen Folgelandschaften.
Die sechs Korridore sind zum einen wichtige Verbindungs- und Erschließungsachsen aus der Metropole Köln ins Umland. Zum anderen tragen sie beispielsweise als Frischluftschneise auch zur Entlastung des Klimas in der Stadtlandschaft bei – ein wichtiger Aspekt in punkto Klimaschutz. Über Erlebnisradrouten werden die Korridore erlebbar und zu einem attraktiven Angebot für Erholung, Bewegung und Sport. Dieses schließt sowohl gut gestaltete Bade- und Wassersportplätze als auch kulturelle und gastronomische Anziehungspunkte ein.

Der südwestliche, linksrheinische Untersuchungsraum gehört zum Freiraumkorridor Süd, in dem sich aufgrund der fruchtbaren Böden eine der bundesweit größten Obst- und Gartenbauregionen etabliert hat, die gerne auch als „Rheinische Gärten“ bezeichnet wird. Der Korridor durchquert diese und führt – ausgehend vom äußeren Kölner Grüngürtel – bis zu den Ausläufern des Freiraumkorridors „Grünes C“ im Umland von Bonn. Dabei ist er im südlichen Bereich – vor allem zwischen Meschenich und Keldenich – auch stark durch die im Untergrund vorkommenden Kiesablagerungen des Altrheins geprägt. Steht für die Kieslandschaften die Aufgabe der räumlichen Ordnung im Vordergrund, so gilt für die Gemüsebaulandschaft primär die Sicherung der Flächen als Freiräume.
Erschlossen wird der Freiraumkorridor Süd durch die Erlebnisroute Süd (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS / STADT KÖLN 2019).

3 Ermittlung, Beschreibung und Beurteilung der Umwelt und ihrer Bestandteile

3.1 Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“

Hinsichtlich des Schutzgutes Menschen sind im Wesentlichen die Teilschutzgüter Wohnen und Erholen zu erfassen. Dabei steht die Wahrung der Gesundheit und des Wohlbefindens des Menschen, soweit diese von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst werden, im Vordergrund (vgl. FROELICH & SPORBECK 2000).

Im Hinblick auf das Teilschutzgut Wohnen stellt die Erhaltung gesunder Lebensverhältnisse durch Schutz des Wohn- und Wohnumfeldes sowie der dazugehörigen Funktionsbeziehungen das wesentliche Schutzziel der Umweltvorsorge dar. Bezüglich des Teilschutzgutes Erholen ist vor allem auf die Erhaltung von Flächen für die Naherholung, Ferienerholung und sonstige Freizeitgestaltung hinzuweisen (vgl. FGSV 2001).

Die Schutzgüter Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaft bilden die Lebensgrundlage des Menschen und sind zugleich Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft. Dieser Sachverhalt geht als Werthintergrund in die Beurteilung der genannten Schutzgüter ein und wird beim Schutzgut Menschen nicht weiter behandelt.

3.1.1 Teilschutzgut Wohnen

3.1.1.1 Datengrundlagen

Zur Bearbeitung des Teilschutzgutes Wohnen wurden neben der im Frühjahr 2019 durchgeführten Begehung der Siedlungsflächen des Untersuchungsraumes und der Auswertung von allgemeinen topografischen Karten folgende Quellen herangezogen:

- Flächennutzungsplan der Stadt Bornheim mit Stand vom 15.06.2011 (STADT BORNHEIM 2011),
- für den Untersuchungsraum relevante rechtskräftige Bebauungspläne der Stadt Bornheim (STADT BORNHEIM 1997-2014),
- Online-Flächennutzungsplan der Stadt Köln (STADT KÖLN 2019m),
- für den Untersuchungsraum relevante rechtskräftige Bebauungspläne der Stadt Köln (STADT KÖLN (1968-2016 und STADT KÖLN 2019j),
- schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln vom 19.11.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018 (STADT KÖLN 2018b),
- Flächennutzungsplan der Stadt Niederkassel (STADT NIEDERKASSEL 2001),
- für den Untersuchungsraum relevante rechtskräftige Bebauungspläne der Stadt Niederkassel (STADT NIEDERKASSEL ohne Jahreszahl),
- schriftliche Stellungnahme des Fachbereiches 8 (Umwelt) der Stadt Niederkassel vom 08.11.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018 inkl. der für den UVS-Untersuchungsraum relevanten Änderungen Nr. 60, 61, 63, 64 und 65 des Flächennutzungsplans der Stadt Niederkassel (STADT NIEDERKASSEL 2018),
- Neuaufstellung Flächennutzungsplan 2015 der Stadt Troisdorf, wirksam seit 24.12.2016 (STADT TROISDORF 2016),
- für den Untersuchungsraum relevante rechtskräftige Bebauungspläne der Stadt Troisdorf (STADT TROISDORF 1981-2018),
- Handlungskonzept Wohnen 2025 (STADT TROISDORF 2013),
- Flächennutzungsplan 1977 der Stadt Wesseling mit Änderungen mit Stand vom 16.05.2018 (STADT WESSELING 1977/2018),

- für den Untersuchungsraum relevante Flächennutzungsplan-Änderungen Nr. 23, 26, 42, 45, 46, 52 und 54 der Stadt Wesseling (STADT WESSELING 2000-2016),
- für den Untersuchungsraum relevante rechtskräftige Bebauungspläne der Stadt Wesseling (STADT WESSELING (1997-2017),
- Städtebauliches Entwicklungskonzept der Stadt Wesseling zur Seveso-III-Richtlinie. Entwurfsfassung von April 2018 (STADT WESSELING 2018b),
- Umgebungslärm in NRW (MULNV 2019b),
- Online-Emissionskataster Luft NRW (LANUV 2019o),
- Luftreinhalteplan für das Stadtgebiet Köln, 2. Fortschreibung 2019 (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2019c),
- E-Mail und digitale Datenlieferung vom 13.06.2019 zu den für den Untersuchungsraum relevanten Waldfunktionen gemäß Waldfunktionskarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019a)[13],
- Waldfunktionen Nordrhein-Westfalen. Grundsätze und Verfahren zur Ermittlung der Waldfunktionen (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b);
- schriftliche Stellungnahme des Bereiches 61 (Stadtplanung) der Stadt Wesseling vom 05.11.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018 (STADT WESSELING 2018a),
- schriftliche Stellungnahme des Bereiches 61 (Stadtentwicklung und Umwelt) der Stadt Wesseling vom 11.04.2019 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018 (STADT WESSELING 2019c),
- schriftliche Stellungnahme des Bereiches 61 (Stadtentwicklung und Umwelt) der Stadt Wesseling vom 25.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 10.07.2019 (STADT WESSELING 2019d),
- schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln vom 02.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (STADT KÖLN 2019n),
- schriftliche Stellungnahme des Landesbüros der Naturschutzverbände NRW vom 30.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2019).

3.1.1.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen

Für das Teilschutzgut Wohnen bestehen im Untersuchungsraum folgende relevante Schutzausweisungen bzw. sonstige Festsetzungen:

- **Waldflächen mit Lärm- bzw. Immissions- bzw. Klimaschutzfunktion**

In der Waldfunktionenkarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019a) sind die Wald- und Gehölzbestände erfasst, denen eine für das Gemeinwohl herausgestellte Schutzfunktion zukommt. Dabei werden im Untersuchungsraum folgende, für das Teilschutzgut Wohnen relevante Schutzfunktionen unterschieden (vgl. LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b):

<u>Immissionsschutz</u>

Neben einer größeren Anzahl von kleinen Flächen handelt es sich im Untersuchungsraum vor allem um Wald- und Gehölzbestände beiderseits der A 555, südlich von Köln-Immendorf, in der linksrheinischen Rheinaue östlich des Shell-Werkes in Wesseling, östlich des Shell-Tanklagers in Wesseling, am Südrand des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf, in der rechtsrheinischen Rheinaue zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt, im Bereich der Spicher Seen sowie den Langeler Auwald.

13 Die Abgrenzungen der in der digitalen Datenlieferung enthaltenen Flächen wurden mit den im Rahmen der Biotopkartierung zur UVS ermittelten Flächen hinsichtlich des tatsächlichen Vorhandenseins von Wald- bzw. Gehölzbeständen abgeglichen und bei Bedarf angepasst.

„Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion mindern schädliche oder belastende Einwirkungen, besonders durch Stäube, Aerosole und Gase. Sie schützen Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Flächen sowie weitere schutzbedürftige Objekte vor nachteiligen Wirkungen dieser Immissionen“ (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b).

Lärmschutzfunktion

Neben einer größeren Anzahl von kleinen Flächen handelt es sich im Untersuchungsraum vor allem um Wald- und Gehölzbestände beiderseits der A 555, der A 59 und der Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach, im Umfeld diversen Kiesgruben des Untersuchungsraumes, zwischen Köln-Wahn und –Elsdorf, nordöstlich von Köln-Zündorf sowie um den Bieselwald zwischen Köln-Wahnheide und –Grengel.

„Waldflächen, die dem Lärmschutz dienen, sollen negativ empfundene Geräusche von Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereichen durch Absenkung des Schalldruckpegels dämpfen oder fernhalten. Neben dieser messbaren Schallminderung besitzen auch schmale Waldstreifen aufgrund der optischen Abschirmung der Lärmquelle eine subjektiv empfundene Dämmwirkung für die Betroffenen “ (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b).

Klimaschutz

Neben einer größeren Anzahl von kleinen Flächen handelt es sich vor allem um Wald- und Gehölzbestände beiderseits der A 555, der A 59 und der Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach, südlich von Köln-Immendorf, in der linksrheinischen Rheinaue östlich des Shell-Werkes in Wesseling, östlich des Shell-Tanklagers in Wesseling, am Südrand des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf, in der rechtsrheinischen Rheinaue zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt, im Randbereich diverser Kiesseen des Untersuchungsraumes, zwischen Köln-Wahn- und –Elsdorf, nordwestlich von Köln-Zündorf sowie den Langeler Auwald, den Bieselwald zwischen Köln-Wahnheide und -Grengel und die Waldgebiete Eichenkamp und Eichholz.

„Waldflächen mit lokaler Klimaschutzfunktion schützen Siedlungen, Kur-, Heil- und Freizeiteinrichtungen sowie Erholungsbereiche, landwirtschaftliche Nutzflächen und Sonderkulturen vor Kaltluftschäden, nachteiligen Windeinwirkungen, schaffen Ausgleich von Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsextremen und schützen und verbessern das Klima in Verdichtungsräumen durch Luftaustausch“ (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b).

Zu weiteren, insbesondere für die siedlungsnahe Erholung relevanten Schutzausweisungen siehe Kapitel 3.1.2.2.

3.1.1.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung

Als Kriterium für die Beurteilung des Teilschutzgutes Wohnen wird die Bedeutung von Siedlungsflächen für das Wohnen herangezogen. Dabei werden in Anlehnung an die Baunutzungsverordnung folgende Bauflächen berücksichtigt:

- Wohnbauflächen,
- Mischbauflächen,
- gewerbliche und industrielle Bauflächen,
- Flächen für den Gemeinbedarf mit unterschiedlicher Zweckbestimmung,
- Sondergebiete/Sonderbauflächen mit unterschiedlicher Zweckbestimmung,
- Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen mit unterschiedlicher Zweckbestimmung,
- Bebauung unterschiedlicher Art im Außenbereich.

3.1.1.4 Bestandsbeschreibung und –bewertung

Bestandsbeschreibung

Bezüglich des Teilschutzgutes Wohnen ist vor allem Wohnbebauung jeglicher Art relevant. Die Darstellung in Karte 2 orientiert sich in erster Linie an den Aussagen der Flächennutzungs- und Bebau-

ungspläne der im Untersuchungsraum gelegenen Kommunen. Ergänzt werden diese Angaben durch die Darstellung von Bebauung im Außenbereich, die im Rahmen der Biotop- und Nutzungskartierung aufgenommen wurde.
Der Untersuchungsraum liegt auf dem Gebiet der Städte Bornheim (Stadtteile Brenig, Sechtem und Widdig), Köln (Stadtbezirk Rodenkirchen mit den Stadtteilen Godorf, Hahnwald, Immendorf, Meschenich und Rondorf sowie Stadtbezirk Porz mit den Stadtteilen Elsdorf, Grengel, Langel, Libur, Lind, Porz, Wahn, Wahnheide, Urbach und Zündorf), Niederkassel (Stadtteile Lülsdorf, Niederkassel, Ranzel, Rheidt und Uckendorf/Stockem), Troisdorf (Stadtteile Kriegsdorf, Oberlar, Rotter See und Spich) und Wesseling (Stadtteile Keldenich, Mitte und Urfeld)[14].

Stadt Bornheim

Der **Stadtteil Brenig** (2.334 Einwohner[15]) ragt nur mit seinem äußersten nördlichen Rand östlich der L 192 in den südwestlichen Untersuchungsraum hinein. Bauliche Nutzungen sind hier nicht vorhanden.

Der **Stadtteil Sechtem** (5.278 Einwohner) ragt mit seinem östlichen Rand vor allem westlich der L 192 in den südwestlichen Untersuchungsraum hinein. Bauliche Nutzungen sind hier mit Ausnahme der Biogasanlage Sechtem (westlich angrenzend an die L 192) nicht vorhanden.

Der **Stadtteil Widdig** (1.927 Einwohner) liegt bis auf den südlichen Teilbereich vollständig im Untersuchungsraum. Die wesentlichen baulichen Nutzungen umfassen hier die überwiegend durch Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen gekennzeichneten Bereiche der Ortslage von Widdig zwischen der Kölner Landstraße (L 300) im Westen und dem Rhein im Osten.
An Flächen für den Gemeinbedarf sind die katholische Pfarrkirche St. Georg, die Feuerwehr und der städtische Kindergarten Widdig in der Römerstraße zu nennen.
Des Weiteren ist auf eine Ver- und Entsorgungsfläche mit der Zweckbestimmung Abwasser am Rhein zwischen der Karolingerstraße und dem Lichtweg hinzuweisen.
Bebauung im Außenbereich findet sich vor allem zwischen der Kölner Landstraße (L 300) und der Rheinuferbahn, wobei es sich überwiegend um wohnbaulich genutzte Bereiche handelt. Des Weiteren ist auf das an der südlichen Untersuchungsraumgrenze gelegene Gestüt Aluta hinzuweisen.
Die wesentlichen Grünflächen werden durch die Sportanlagen des SC Widdig 1922 e. V. und die Tennisplätze des TC Hersel-Widdig e. V. im Norden der Ortslage zwischen Teutonenstraße und Kiefernweg und den Widdiger Friedhof an der katholischen Kirche gebildet.
Noch in Planung befindliche Wohnbauflächen liegen zwischen der Kölner Landstraße (L 300) und der Römerstraße sowie westlich angrenzend an den Rhein südlich des Lichtweges (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Stadt Köln

Stadtbezirk Rodenkirchen

Der **Stadtteil Godorf** (2.547 Einwohner[16]) umfasst im nordwestlichen Untersuchungsraum die zwischen der A 555 im Westen und der östlichen Untersuchungsraumgrenze bzw. dem Rhein im Osten gelegenen Bereiche. Mit Ausnahme von wenigen Freiflächen ist dieser Bereich überwiegend bebaut. Hinzuweisen ist zum einen auf den in etwa zwischen dem Amselweg im Norden und der Kerkrader Straße gelegenen Ortskern von Godorf, der überwiegend durch Wohnbauflächen gekennzeichnet ist. Größere Flächen für den Gemeinbedarf stellen hier die Johannes-Gutenberg-Realschule Köln im Ku-

14 Zur Lage und Abgrenzung der einzelnen Stadtteile der im Untersuchungsraum gelegenen Kommunen vgl. auch Stadt Köln (2019m) und BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2019d).

15 Einwohnerzahlen für die Bornheimer Stadtteile gemäß STADT BORNHEIM (2019a).

16 Einwohnerzahlen für die Kölner Stadtteile gemäß Stadt Köln (2017a).

ckucksweg, die Gemeinschaftsgrundschule in der Godorfer Hauptstraße, zwei Kindertagesstätten und die Katholische Kirche St. Katharina in der Katharinenstraße dar.
Der zwischen dem Amselweg und dem Kiesgrubenweg (L 150) gelegene Bereich ist ausschließlich durch gewerbliche Bauflächen und Sonderbauflächen gekennzeichnet. Neben dem IKEA Möbel & Einrichtungshaus Köln-Godorf findet sich hier diverse weitere Einrichtungen des großflächigen Einzelhandels und gewerbliche Nutzungen. Ein weiterer gewerblich genutzter Bereich liegt westlich des Godorfer Hafens (westlich angrenzend an die Bunsenstraße). Ebenfalls gewerblich bzw. industriell genutzt (Lyondell Basell Industries) sind die Flächen südlich der Kerkrader Straße (L 150). Nördlich des Godorfer Hafens ragt zudem das Werk Godorf der Shell Deutschland Oil GmbH in den Untersuchungsraum hinein.
Die im Flächennutzungsplan der Stadt Köln als Flächen für Ver- und Entsorgung ausgewiesenen Bereiche an der Stadtgrenze zu Wesseling östlich der Industriestraße (L 300) werden durch die Anlagen der Alpha CALCIT Füllstoff GmbH eingenommen.
Der Godorfer Hafen ist im Flächennutzungsplan der Stadt Köln als Sonderbaufläche ausgewiesen. Hier finden sich diverse gewerbliche Nutzungen.
Bebauung im Außenbereich ist u. a. im Kuckucksweg (Übergangswohnheim) sowie südlich der Immendorfer Straße und westlich der Godorfer Hauptstraße an der Einmündung in die Kerkrader Straße (jeweils Wohnbebauung) vorhanden.
Bei der einzigen größeren und im Untersuchungsraum in Godorf gelegenen innerstädtischen Grünfläche handelt es sich um den Friedhof in der Immendorfer Straße. Der im Flächennutzungsplan der Stadt Köln als Grünfläche ausgewiesene Sportplatz östlich der Bunsenstraße wurde zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im April 2019 teilweise als Holzlagerplatz genutzt. Ansonsten existieren diverse kleinere Grünflächen in Form von Spielplätzen und Grünanlagen.

Der **Stadtteil Hahnwald** (2.058 Einwohner) ragt nur ganz randlich auf der Ostseite der A 555 nördlich des Kiesgrubenweges (L 150) in den Untersuchungsraum hinein. Bauliche Nutzungen sind hier mit Ausnahme des Umspannwerkes Hahnwald der RheinEnergie, das westlich an die Bonner Landstraße (L 186) angrenzt, nicht vorhanden.

Der **Stadtteil Immendorf** (2.060 Einwohner) ragt in den nordwestlichen Untersuchungsraum hinein und ist in östlicher Richtung durch die A 555 begrenzt. Von der eigentlichen Ortslage Immendorf liegt nur der äußerste südöstliche Rand im Untersuchungsraum; hier befinden sich die Gemeinschaftsgrundschule „Im Süden“ und nördlich angrenzend ein Sportplatz sowie zwei ortsbildprägende achtgeschossige Wohnblocks. Südöstlich der Ortslage liegt zudem - nördlich und südlich angrenzend an die Godorfer Straße (K 15) - ein Wohngebiet.
Der weitaus größte Teil der im Untersuchungsraum gelegenen Flächen des Stadtteiles Immendorf wird von gewerblichen Bauflächen nördlich der Kerkrader Straße (L 150) und industriellen Bauflächen südlich der L 150 eingenommen, die überwiegend der Firma LyondellBasell Industries gehören.
Südlich des Kiesgrubenweges zwischen der A 555 und der Ortslage Immendorf besteht eine geplante gewerbliche Baufläche (Gewerbegebiet Claudiusstraße), die sich zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im April 2019 in der Erschließung befand. Zudem ist zwischen der Kerkrader Straße (L 150) und der Meschenicher Straße sowie südlich der Kerkrader Straße (L 150) (jeweils westlich der A 555) eine Erweiterung der bestehenden gewerblichen bzw. industriellen Bauflächen geplant (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Der **Stadtteil Meschenich** (7.934 Einwohner) ragt nur ganz randlich westlich der Straße ´Im Hellenberg´ (L 182) in den Untersuchungsraum hinein. Bauliche Nutzungen sind hier im Untersuchungsraum nicht vorhanden.
Südlich der Kerkrader Straße (L 150), westlich angrenzend an die L 182 (Im Hellenberg), besteht eine geplante industrielle/gewerbliche Baufläche (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Der **Stadtteil Rondorf** (9.612 Einwohner) ragt nur ganz randlich auf der Westseite der A 555 nördlich

der AS Köln-Rodenkirchen und der Giesdorfer Allee in den Untersuchungsraum hinein. Bauliche Nutzungen sind hier nicht vorhanden.

Stadtbezirk Porz

Der **Stadtteil Elsdorf** (1.713 Einwohner) liegt vollständig im Untersuchungsraum. Die bebauten Bereiche liegen vornehmlich zwischen der Friedrich-Hirsch-Straße / Friedensstraße im Norden und der Hermann-Löns-Straße im Süden und umfassen vor allem Wohnbauflächen.
An Flächen für den Gemeinbedarf sind das Altenzentrum Porz-Urbach in der Tiergartenstraße und die Kindertagesstätte in der Hermann-Löns-Straße zu nennen.
Bebauung im Außenbereich findet sich u. a. am südlichen Ortsrand beidseitig der Frankfurter Straße (B 8), wobei es sich überwiegend um wohnbaulich genutzte Bereiche handelt.
An Grünflächen ist auf Pferdekoppeln am östlichen Ortsrand und einen Spielplatz am westlichen Ortsrand hinzuweisen.
Noch in Planung befindliche Wohnbauflächen befinden sich am westlichen Ortsrand zwischen der Friedrich-Hirsch-Straße und der Fuchskaule, westlich angrenzend an die Frankfurter Straße (nördlich der Hermann-Löns-Straße) und südlich angrenzend an die Friedensstraße (östlich angrenzend an den Mühlenweg (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Der **Stadtteil Grengel** (5.536 Einwohner) ragt mit seinem äußersten südwestlichen Rand östlich der A 59 in den Untersuchungsraum hinein. Die bebauten Bereiche sind überwiegend durch Wohnbauflächen gekennzeichnet.
An Flächen für den Gemeinbedarf sind die Eduard-Mörike-Schule im Mörikeweg, die Peter-Petersen-Grundschule in der Friedensstraße und der Kindergarten Huckepack e. V. in der Herrmann-Löns-Straße zu nennen.
Zwischen dem Akazienweg und der Herrmann-Löns-Straße befindet sich zudem eine Grünfläche (Spielplatz).

Der **Stadtteil Langel** (3.480 Einwohner) liegt bis auf die rheinnahen Bereiche vollständig im Untersuchungsraum. Die eigentliche Ortslage ist neben den gemischten Bauflächen entlang der Lülsdorfer Straße vor allem durch Wohnbauflächen gekennzeichnet.
An Flächen für den Gemeinbedarf sind die katholische Grundschule „Hinter der Kirche“, die katholische Kirche St. Clemens in der Lülsdorfer Straße, der FRÖBEL-Kindergarten hinter der Kirche, der städtische Kindergarten in der Bohnenbitze und die örtliche Feuerwehr zu nennen.
Am nördlichen Ortsrand liegt zudem die Pumpanlage Loorweg der Stadtentwässerungsbetriebe Köln.
Bebauung im Außenbereich findet sich u. a. am nördlichen Ortsrand beiderseits der K 22, wobei es sich überwiegend um wohnbaulich genutzte Bereiche handelt.
Bei der einzigen größeren und im Untersuchungsraum in Langel gelegenen innerörtlichen Grünfläche handelt es sich um den Langeler Friedhof im Schrogenweg. Darüber hinaus ist auf mehrere kleine Grünflächen in Form von Spielplätzen hinzuweisen.
Westlich der Ortslage von Langel im Bereich des Langeler Rheinbogens liegt zudem eine Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung Campingplatz.
Noch in Planung befindliche Wohnbauflächen liegen im Stadtteil Langel am südlichen Ortsrand (westlich angrenzend an den Wesselinger Weg), nördlich der Straße ´Langeler Berg´ zwischen der Hintergasse und der Lülsdorfer Straße, am östlichen Ortsrand (nördlich und südlich angrenzend an die Verlängerung der Heinrich-Klein-Straße) und am nördlichen Ortsrand (östlich angrenzend an die Lülsdorfer Straße und südlich angrenzend an die Straße ´An der Mühle´) (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Der **Stadtteil Libur** (1.135 Einwohner) ist der südlichste Kölner Stadtteil und liegt vollständig im Untersuchungsraum. Die maßgeblichen bebauten Flächen finden sich im Bereich der im Südwesten des Stadtteils gelegenen Ortslage Libur. Hier kommen nahezu ausschließlich Wohnbauflächen und klein-

räumig auch gemischte Bauflächen (in der Urbanussstraße) vor.
Die einzigen Flächen für den Gemeinbedarf liegen am südlichen Ortsrand (katholische Pfarrkirche St. Margaretha und St. Margaretha Kindergarten).
Bebauung im Außenbereich findet sich vor allem im näheren Umfeld der Ortslage Libur, wobei es sich überwiegend um wohnbaulich genutzte Bereiche und Hofstellen handelt.
An Grünflächen ist auf mehrere Spielplätze am nordwestlichen, nordöstlichen und südlichen Ortsrand und den ebenfalls am südlichen Ortsrand gelegenen örtlichen Friedhof hinzuweisen. Im Außenbereich ist als Grünfläche zudem auf den nördlich der Ortslage von Libur gelegenen Golfplatz St. Urbanus hinzuweisen.

Der **Stadtteil Lind** (3.515 Einwohner) ragt mit seinem westlichen Rand in den Untersuchungsraum hinein und ist im Westen durch die Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach begrenzt. Wohnbauflächen befinden sich hier nur östlich der A 59 im Bereich der Straße ´Am Linder Kreuz´, wo auch die einzige Fläche für den Gemeinbedarf (Kindertagesstätte im Viehtrift) liegt.
Der Bereich zwischen der A 59 und der B 8 bzw. der Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach nördlich der AS Lind ist überwiegend durch gewerbliche Bauflächen und Sonderbauflächen geprägt (u. a. Porta Möbelmarkt). Im Bereich Aloys-Boecker-Straße/Frankfurter Straße finden sich aktuell von der Stadt Köln bereit gestellte Flüchtlingsunterkünfte. Südöstlich der AS Lind besteht wiederum gewerbliche Nutzung (Gewerbe-/Industriegebiet Niederkasseler Straße u. a. mit der IGUS GmbH).
An baulichen Nutzungen im Außenbereich ist vor allem auf die westlich der AS Lind gelegene Biogasanlage hinzuweisen.
An geplanten baulichen Erweiterungen sind in Lind Wohnbauflächen südlich der Nibelungenstraße (östlich angrenzend an die A 59), gewerbliche/industrielle Bauflächen zwischen der B 8 und dem Dammweg und südlich der AS Lind zwischen der Frankfurter Straße und der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach sowie Grünflächen mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten zwischen der Nibelungenstraße und „Am Linder Kreuz“ (östlich angrenzend an die A 59) vorgesehen (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Der **Stadtteil Porz** (14.915 Einwohner) ragt nur mit seinem äußersten südlichen Rand westlich der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach in den Untersuchungsraum hinein. Die maßgeblichen baulichen Nutzungen stellen hier eine industrielle Baufläche (Werk Köln-Porz der Saint Gobain Glass Deutschland) und südlich daran angrenzend eine Verdichterstation der Open Grid Europe GmbH dar.

Der **Stadtteil Urbach** (12.617 Einwohner) ragt ebenfalls nur mit seinem südlichen Rand nördlich der Friedrich-Hirsch-Straße und der Friedensstraße in den Untersuchungsraum hinein. Hier befinden sich vor allem Wohnbauflächen, wobei insbesondere die drei achtgeschossigen Wohnblöcke zwischen der Friedensstraße und ´Am Urbacher Wall´ und die bis zu 15-geschossigen Wohnblocks nördlich der Friedensstraße ortsbildprägend sind. Darüber hinaus ist auf einzelne Flächen für den Gemeinbedarf (Evangelisches Pfarramt Porz-Wahn-Heide und Kindertagesstätte im Kastanienweg, Gemeinde- und Jugendzentrum der evangelischen Kirche Porz-Wahn-Heide in der Friedensstraße) hinzuweisen.
Nördlich der Friedrich-Hirsch-Straße, östlich angrenzend an die Brucknerstraße, befindet sich eine geplante Grünfläche mit den Zweckbestimmungen Sportanlage, Dauerkleingärten und Grünanlage (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Der **Stadtteil Wahn** (7.189 Einwohner) liegt vollständig im Untersuchungsraum und wird im Osten durch die A 59 und im Westen durch die Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach begrenzt. Der überwiegende Teil von Wahn ist bebaut, wobei Wohnbauflächen dominieren. Gemischte Bauflächen finden sich nur in der Heidestraße (L 489) und in der Burgallee. Ein neues Wohngebiet ist in jüngerer Zeit östlich und nordöstlich des Bahnhofes Wahn entstanden.
An Flächen für den Gemeinbedarf ist vor allem auf die Otto-Lilienthal Realschule, das Maximilian-Kolbe-Gymnasium und das Hallenbad Wahn am nördlichen Ortsrand hinzuweisen; des Weiteren auf

die Adolph-Kolping-Grundschule Porz-Wahn und die Gemeinschaftsgrundschule Wahn in der Adolph-Kolping-Straße, das katholische Pfarrheim in der Heidestraße, die katholische Kirche St. Aegidius in der Frankfurter Straße, das Caritas-Altenzentrum St. Josef und den FRÖBEL-Kindergarten in der Wilhelm-Ruppert-Straße sowie die Kindertagesstätten in der Feldstraße und in der Straße ´Zum alten Paulshof´.
Eine städtebauliche Besonderheit in Wahn stellt das nördlich der Burgallee gelegene Schloss Wahn dar, wobei es sich um eine im Stil des Spätbarocks erbaute dreiflügelige Schlossanlage handelt, die heute z. T. als Außenstelle des Standesamtes Köln und durch die Universität Köln genutzt wird. Gegenüber von Schloss Wahn liegt der Eltzhof als ehemalige Hofanlage des Schlosses Wahn; dieser wird heute vor allem als Veranstaltungszentrum genutzt.
Gewerbliche Bauflächen finden sich in Wahn vor allem westlich angrenzend an die A 59 (u. a. Sirius Business Park Köln in der Wilhelm-Ruppert-Straße und Gewerbegebiet Wahn-Nord beidseitig der Albin-Köbis-Straße).
Als weiteren baulichen Nutzungen ist das Umspannwerk Wahn der RheinEnergie in der Max-Reichpietsch-Straße zu nennen sowie die Kläranlage Porz-Wahn des Wasser- und Bodenverbandes Wahn am nordwestlichen Ortsrand im Bereich der Poststraße.
Bebauung im Außenbereich liegt vor allem in den Randbereichen der Ortslage Wahn, wobei es sich überwiegend um wohnbaulich genutzte Bereiche handelt.
Zu den wesentlichen Grünflächen in Wahn gehören der örtliche Friedhof im Süden der Ortslage, diverse Spielplätze und Grünanlagen (u. a. Schloss Wahn), mehrere Kleingartenanlagen (KGV Libellenweg e. V. östlich angrenzend an die Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach, weitere Anlagen westlich angrenzend an die A 59 in Höhe ´Am Krausbaum´ und südlich der Sebastianus-Straße) und die im Norden der Ortslage gelegenen Sportanlagen (Bogenschießen, Tennisplätze und Golfplatz) des SSZ Köln-Wahn e. V.
An geplanten baulichen Erweiterungen sind in Wahn vor allem Wohnbauflächen am nördlichen Ortsrand zwischen der Frankfurter Straße und der Nachtigallenstraße (westlich angrenzend an das Hallenbad Wahn) und am westlichen Ortsrand zwischen der St. Sebastianusstraße und der Straße ´Auf dem Acker´, gemischte Bauflächen am nordwestlichen Rand (südlich angrenzend an die Straße ´Am Bahnhof´) und gewerbliche Bauflächen nördlich der S-Bahn-Haltestelle Wahn beidseitig der Bahnhofstraße und westlich der A 59 zwischen der Nibelungenstraße und der Max-Reichpeitsch-Straße vorgesehen (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Der **Stadtteil Wahnheide** (7.860 Einwohner) ragt mit seinem westlichen Rand in den Untersuchungsraum hinein und wird im Westen durch die A 59 begrenzt. An baulichen Nutzungen überwiegen hier Wohnbauflächen; in der Heidestraße finden sich zudem gemischte Bauflächen, die überwiegend gewerblich genutzt sind.
An Flächen für den Gemeinbedarf sind die Caritas Kindertagesstätte in der Elisabethstraße, die Pestalozzischule Köln-Wahnheide, die Katholische Kirche, der katholische Kindergarten Christus König und die Martin-Luther-Kirche (jeweils in der Sportplatzstraße) sowie die Gemeinschaftsgrundschule Heideschule in der Straße ´Neue Heide´ und die städtische Kindertagesstätte in der Hunoldstraße zu nennen.
Die wesentlichen Grünflächen liegen östlich angrenzend an die A 59; es handelt sich hier vor allem um eine Kleingartenanlage (Senkelsgraben), einen Hundeübungsplatz des Schäferhundevereins Ortsgruppe Porz-Wahn, einen Reitplatz und Tennisplätze des Tennisclubs Rot-Weiss Porz e. V., den Sportplatz der SpVgg. Wahn-Grengel e. V. sowie diverse Spielplätze und Grünanlagen.
An geplanten baulichen Erweiterungen sind in Wahnheide Grünflächen mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten nördlich der Nibelungenstraße (östlich angrenzend an die A 59) vorgesehen (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Der **Stadtteil Zündorf** (11.879 Einwohner) liegt bis auf die rheinnahen Bereiche und den nördlichen

Stadtteilbereich vollständig im Untersuchungsraum. Die eigentliche Ortslage ist neben einigen wenigen gemischten Bauflächen in der Schmidtgasse und der Hauptstraße vor allem durch Wohnbauflächen gekennzeichnet.
An Flächen für den Gemeinbedarf sind die Wilhelm-Busch-Realschule und das Lessing-Gymnasium am nördlichen Ortsrand (nördlich der Heerstraße) zu nennen; des Weiteren das Gemeindezentrum Pauluskirche und die Gemeinschaftsgrundschule Schmittgasse in der Houdainer Straße, mehrere Kindertagesstätten und Kindergärten sowie das Altenheim St. Martin in der Hauptstraße.
Am nordwestlichen Ortsrand befindet sich zudem ein Pumpwerk der Stadtentwässerungsbetriebe Köln, auf dessen Gelände auch die Löschgruppe Zündorf der Freiwilligen Feuerwehr Köln ihren Sitz hat.
Bebauung im Außenbereich kommt im Untersuchungsraum vor allem nordöstlich der Ortslage vor (u. a. Tennisplätze des TC Bau-Weiß Zündorf e. V. nördlich der Verlängerung der Heerstraße, Dressurstall Lercherhof und Spargel- und Erdbeerhof Wermes nördlich der K 23).
An innerörtlichen Grünflächen sind vor allem die Sportanlagen des FC Germania Zündorf 1913 e. V. im Norden der Ortslage sowie der Friedhof Oberzündorf und die Kleingartenanlage des Kleingärtnervereins Zündorfer Au e. V. am nordwestlichen Ortsrand zu nennen.
Im Stadtteil Zündorf sind insbesondere am südwestlichen Ortsrand (südlich angrenzend an die K 22) und am südlichen Ortsrand (zwischen der L 82 und der K 23) umfangreiche Erweiterungen der bestehenden Wohnbauflächen geplant. Weitere Planungen für Wohnbauflächen bestehen südwestlich des Gemeindezentrums Pauluskirche und im Norden der Ortslage (südöstlich angrenzend an den Gartenweg). Des Weiteren ist auf eine geplante industrielle Baufläche zwischen der Poststraße und der Hasenkaul hinzuweisen (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Stadt Niederkassel

Der **Stadtteil Lülsdorf** (9.619 Einwohner) liegt im Nordwesten des Stadtgebietes. Von der Ortslage Lülsdorf ragen vor allem die westlichen, nördlichen und südöstlichen Teilbereiche in den Untersuchungsraum hinein. Die westlichen und nördlichen Teilbereiche sind nahezu ausschließlich durch Wohnbauflächen gekennzeichnet.
Die einzige Ausnahme stellt hier die am nordöstlichen Ortsrand gelegene große Fläche für den Gemeinbedarf dar, die vor allem durch ein Schulzentrum mit dem Städtischen Kopernikus-Gymnasium Niederkassel, der Gesamtschule Niederkassel und der Hauptschule Lülsdorf gekennzeichnet ist. Des Weiteren finden sich hier die Selimiye-Moschee Lülsdorf der Türkisch-Islamischen Gemeinde zu Niederkassel e. V., das Gemeindezentrum der Evangelischen Emmauskirche, eine Kindertagesstätte und die Tennisanlagen der SpVgg. Lülsdorf-Ranzel e. V. sowie ein Bürgerpark. An weiteren Flächen für den Gemeinbedarf sind zwei Kindertagesstätten zu nennen.
Der südöstliche Teil der Ortslage von Lülsdorf wird nahezu ausschließlich durch industrielle/gewerbliche Bauflächen eingenommen (Evonik-Standort Lülsdorf).
Bebauung im Außenbereich findet sich u. a. am nördlichen Rand der Ortslage Lülsdorf, wobei es sich überwiegend um wohnbaulich genutzte Bereiche, einzelne Hofstellen (Spargelhof Bernschein) und einen Reithof (Reitanlage Siebenmorgen) handelt.
An Grünflächen ist vor allem auf mehrere innerörtlich gelegene Spielplätze hinzuweisen sowie die Anlagen des Tennisclubs Blau-Weiß Lülsdorf am südöstlichen Rand des Evonik-Werkes.
An geplanten baulichen Nutzungen sind Wohnbauflächen am nordwestlichen Ortsrand zwischen der Stahlenstraße und der Herderstraße sowie am westlichen Ortsrand bis zum Schneppenweg zu nennen sowie die nördliche und südliche Erweiterung der Flächen für Gemeinbedarf am Schulzentrum am nordöstlichen Ortsrand. Des Weiteren ist auf die geplante Erweiterung von industriellen/gewerblichen Bauflächen südlich des bestehenden Evonik-Geländes hinzuweisen (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Der **Stadtteil Niederkassel** (5.846 Einwohner[17]) liegt vollständig im Untersuchungsraum. Die wesentlichen baulichen Nutzungen finden sich hier in der Ortslage von Niederkassel, die überwiegend durch Wohnbauflächen gekennzeichnet ist. Gemischte Bauflächen liegen im Ortskern in der Hauptstraße, zwischen der ehemaligen Kleinbahnstrecke und der Kölner Straße sowie zwischen der Kölner Straße und der Spicher Straße.
An Flächen für den Gemeinbedarf sind u. a. die Evangelische Auferstehungskirche in der Spicher Straße, die katholische Pfarrkirche St. Matthäus in der Roncallistraße, die katholische Grundschule Niederkassel und die Turnhalle des SV Niederkassel 1920 e. V. (jeweils in der Annostraße), das Rathaus und das Seniorenheim Haus Elisabeth in der Rathausstraße, das Feuerwehr-Gerätehaus Niederkassel Mitte in der Spicher Straße, das Familienzentrum im Pappelweg, die Einrichtungen des Deutschen Roten Kreuzes am nördlichen Ortsrand und das in jüngerer Zeit entstandene Familienzentrum Villa Kunterbunt im Gladiolenweg zu erwähnen.
Im Ortszentrum von Niederkassel existiert zudem eine Sonderbaufläche mit der Zweckbestimmung Einkaufszentrum; hier ist in jüngerer Zeit ein Einkaufszentrum mit diversen Läden entstanden.
Gewerbliche Bauflächen finden sich in Niederkassel am südöstlichen und nördlichen Ortsrand. Darüber hinaus existieren mehrere Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen (Kläranlagen am südlichen und nördlichen Ortsrand[18], Umspannwerk der Westnetz am nördlichen Ortsrand).
Bebauung im Außenbereich findet sich u. a. am östlichen Rand der Ortslage Niederkassel, wobei es sich überwiegend um wohnbaulich genutzte Bereiche und einzelne Hofstellen bzw. einen Garten- und Forstbetrieb (Firma Forsbach) handelt. Zudem ist auf die östlich der Ortslage gelegene GasLine-Station Niederkassel hinzuweisen.
An Grünanlagen ist neben mehreren Spielplätzen auf den am Rhein gelegenen örtlichen Friedhof, die Sportanlagen des 1. FC Niederkassel 1920/2010 e. V. am östlichen Ortsrand und die Kleingartenanlage des Kleingärtnervereins Niederkassel mit dem westlich angrenzenden Lehrteich und Bienenstand des Bürgervereines Niederkassel am nördlichen Ortsrand hinzuweisen.
An geplanten baulichen Erweiterungen sind in Niederkassel Wohnbauflächen im Süden der Ortslage zwischen dem Erlenweg und der Weidenstraße und am östlichen Ortsrand zwischen der Spicher Straße und südlich der Waldstraße zu nennen; des Weiteren gewerbliche Bauflächen am südöstlichen Ortsrand und am östlichen Ortsrand zwischen der Spicher Straße und südlich der Waldstraße sowie Sonderbauflächen am östlichen Ortsrand (südlich angrenzend an die Waldstraße) (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Der **Stadtteil Ranzel** (5.476 Einwohner) liegt bis auf den Ortslagen-Teilbereich von Ranzel zwischen der Feldmühlestraße, der Berliner Straße, der Wahner Straße, der Ommerichstraße / Altenberger Straße und dem Sonnenberger Weg vollständig im Untersuchungsraum. Die wesentlichen baulichen Nutzungen finden sich in der Ortslage von Ranzel, die im Untersuchungsraum überwiegend durch Wohnbauflächen gekennzeichnet ist. Gemischte Bauflächen liegen zudem zwischen der Porzer und der Wahner Straße.
An Flächen für den Gemeinbedarf ist auf den Kindergarten St. Aegidius in der Ommerichstraße, die St. Aegidiuskirche Ranzel in der Wahner Straße, den Kindergarten am Willy-Brandt-Platz und den Turm der ehemaligen Aegidiuskapelle mit anliegender Gedenkstätte in der Porzer Straße hinzuweisen.
Bebauung im Außenbereich findet sich u. a. in den Randbereichen der Ortslage Ranzel, wobei es sich überwiegend um wohnbaulich genutzte Bereiche, einzelne Hofstellen und eine Firma für Garten- und

17 Einwohnerzahlen für die Niederkasseler Stadtteile gemäß STADT NIEDERKASSEL (2019a).

18 Die am südlichen Ortsrand von Niederkassel-Ort gelegene Kläranlage wird durch das Abwasserwerk der Stadt Niederkassel betrieben. Aufgrund des Bevölkerungszuwachses wurde bei der Bezirksregierung Köln vorausschauend der Antrag zur Erweiterung der Kläranlage gestellt. Anfang des Jahres 2017 wurde eine Ausbaugröße von 64.000 EW (Einwohnerwerte) genehmigt (vgl. STADT NIEDERKASSEL 2020a).

Landschaftsbau (am östlichen Ortsrand) handelt. Darüber hinaus ist auf die durch Hofstellen und wohnbaulich Nutzung gekennzeichnete Ansiedlung Weilerhof südlich des Weilerhofer Sees hinzuweisen. Nördlich der Markusstraße liegt zudem das Gebäude des Jugendclubs Widdig mit den nördlich angrenzenden Freizeitanlagen.
An Grünflächen sind neben diversen Spielplätzen der örtliche Friedhof in der Wahner Straße und der Nordfriedhof Ranzel im Kronenweg zu erwähnen sowie am südlichen Ortsrand die Anlagen des Tennisclubs Blau-Weiß 1961 e. V.
An geplanten baulichen Erweiterungen sind in Ranzel gewerbliche Bauflächen am südöstlichen Ortsrand (nördlich angrenzend an die L 82) und Wohnbauflächen am südöstlichen Ortsrand (nördlich angrenzend an die zuvor genannten geplanten gewerblichen Bauflächen) zu nennen. Darüber hinaus ist auf die geplante Erweiterung des Nordfriedhofes hinzuweisen (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Der **Stadtteil Rheidt** (11.510 Einwohner) liegt mit seinem nördlichen Teilbereich innerhalb des Untersuchungsraumes. Die wesentlichen baulichen Nutzungen finden sich hier in der Ortslage von Rheidt, die im Untersuchungsraum überwiegend durch Wohnbauflächen gekennzeichnet ist.
An Flächen für den Gemeinbedarf ist vor allem der Städtische Kindergarten Vogelsangstraße zu erwähnen.
Am östlichen Ortsrand liegen zudem gewerbliche Bauflächen (Gewerbegebiet Rheidt) unterschiedlicher Nutzung (u. a. Getränkemarkt, Autohaus, Bauunternehmung).
Am nordwestlichen Ortsrand ist ein Sondergebiet vorhanden; hier liegen die Tennisanlagen und Einrichtungen des Wassersportvereins des Blau-Weiss Rheidt e. V.
Bebauung im Außenbereich findet sich vor allem nördlich und nordöstlich der Ortslage Rheidt, wobei es sich überwiegend um wohnbaulich genutzte Bereiche, einzelne Hofstellen (u. a. Pferdepension Birkenhof) und ein Autohaus (östlich des Gladiolenwegs) handelt. Des Weiteren ist auf Bebauung im Außenbereich an der südlichen Untersuchungsraumgrenze hinzuweisen u. a. mit dem Vereinsgebäude des Aero-Club Rheidt 1969 e. V. im Otto-Lilienthal-Weg, einer Firma für Garten- und Landschaftsbau in der Bahnhofstraße und einen landwirtschaftlichen Betrieb in ´Am Erdbeerfeld´.
Die wesentlichen Grünflächen sind durch den örtlichen Friedhof und diverse Grünanlagen gekennzeichnet. Darüber hinaus liegt der südliche Teilbereich der Golfanlage Clostermanns Hof noch im Stadtteil Rheidt.
Westlich der Golfanlage (westlich grenzend an den Eschmarer Weg) befindet sich ein größerer umzäunter Bereich, der im Flächennutzungsplan der Stadt Niederkassel als Fläche für Ver- und Entsorgung dargestellt ist (jedoch ohne nähere Zweckbestimmung).[19]
An geplanten bauliche Nutzungen sind Wohnbauflächen am östlichen Ortsrand zwischen der Marktstraße/Friesenstraße und der Akazienstraße (westlich angrenzend an die Litauerstraße) und gewerbliche Bauflächen am südlichen Rand des Gewerbegebietes Rheidt zu nennen (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Der **Stadtteil Uckendorf/Stockem** (1.139 Einwohner) liegt vollständig im Untersuchungsraum. Die wesentlichen baulichen Nutzungen befinden sich zum einen in der Ortslage Uckendorf, die vor allem durch Wohnbauflächen gekennzeichnet ist. Bei den im östlichen Ortsteil gelegenen Flächen für den Gemeinbedarf handelt es sich um die katholische Pfarrkirche und eine Kindertagesstätte.
Darüber hinaus ist auf Sonderbauflächen am südlichen Ortsrand (Hotel Clostermanns Hof sowie Elisenhof mit den Reitanlagen des Kinder- und Jugendreitverein Libur e. V.) und eine kleinere gewerbliche Baufläche am nördlichen Ortsrand (u. a. Raiffeisenmarkt) hinzuweisen.
Bebauung im Außenbereich findet sich zum einen im näheren Umfeld der Ortslage Uckendorf, wobei es sich überwiegend um wohnbaulich genutzte Bereiche und einzelne Hofstellen (u. a. Hof Becker)

19 Gemäß telefonischer Auskunft der Stadt Niederkassel vom 05.04.2019 handelt es sich hierbei um eine ehemals durch die Bundeswehr genutzte Fläche (z. T. Tanklager), die mittlerweile in Privatbesitz ist.

handelt. Zum anderen gehört die Ortslage von Stockem zum baulichen Außenbereich; auch hier dominieren Hofstellen (u. a. Drolshagener Hof) und wohnbaulich genutzte Bereiche.
Die wesentlichen Grünflächen bilden die südöstlich der Ortslage gelegene Golfanlage (Clostermanns Hof) und der an der Stockemer Straße (L 269) gelegene örtliche Friedhof.

Stadt Troisdorf

Vom **Stadtteil Kriegsdorf** (3.189 Einwohner[20]) liegt der bis zum Stockumer See reichende nördliche Teilbereich im Untersuchungsraum. An baulichen Nutzungen ist hier zum einen auf den überwiegend durch Wohnbauflächen und teilweise durch gemischte Bauflächen gekennzeichneten nördlichen Rand der Ortslage von Kriegsdorf hinzuweisen. Zum anderen liegt zwischen der Kriegsdorfer Straße und der A 59 das Gewerbegebiet Junkersring.
Bebauung im Außenbereich findet sich vor allem am nördlichen und nordwestlichen Rand der Ortslage Kriegsdorf, wobei es sich überwiegend um wohnbaulich genutzte Bereiche und einzelne Hofstellen handelt.
An Grünflächen ist neben mehreren innerörtlichen Spielplätzen und Grünanlagen vor allem auf den nördlich der Ortslage gelegenen Golfplatz des Golfclubs West Golf hinzuweisen.
An geplanten baulichen Nutzungen ist die westliche Erweiterung der gewerblichen Bauflächen im Bereich Junkersring zu nennen.

Der **Stadtteil Oberlar** (5.910 Einwohner) ragt nur ganz randlich nördlich der A 59 in den Untersuchungsraum hinein und wird hier im Norden durch die Rotter Viehtrift begrenzt. An baulichen Nutzungen sind ausschließlich gewerbliche Bauflächen (Silver-Plastics GmbH & Co. KG) zu nennen.

Der **Stadtteil Rotter See** (3.730 Einwohner) ragt mit seinem nördlichen Rand in den südöstlichen Untersuchungsraum hinein und wird hier durch die A 59 im Norden und die Kriegsdorfer Straße im Westen begrenzt. Die einzigen baulichen Nutzungen bilden die nördlich der Uckendorfer Straße gelegenen Rhein-Sieg-Werkstätten der Lebenshilfe und die im Flächennutzungsplan der Stadt Troisdorf als Grünfläche dargestellte Freizeitanlage Haus Rott mit den Anlagen des Reit- und Fahrvereins Troisdorf e. V. Haus Rott und des Tennisclubs Troisdorf Haus Rott e. V. Östlich angrenzend an die Rhein-Sieg-Werkstätten war zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme eine gemischte Baufläche in Erschließung.
Die Grünflächen in der näheren Umgebung von Haus Rott weisen u. a. die Zweckbestimmungen Parkanlage und Spielplatz auf.

Der **Stadtteil Spich** (13.011 Einwohner) umfasst im Untersuchungsraum im Wesentlichen die zwischen der A 59 im Westen, den Spicher Seen im Norden und der südöstlichen Untersuchungsraumgrenze gelegenen Bereiche. Wohnbauflächen finden sich hier lediglich zwischen der A 59 und der Langbaurstraße (südlich angrenzend an die Niederkasseler Straße – Wohngebiet Auf dem Vogelsang) und zwischen der Lülsdorfer Straße und der Straße ´Am Friedhof´ (westlich der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach).
Der überwiegende Bereich ist hingegen durch gewerbliche Bauflächen gekennzeichnet. Diese liegen im Bereich der Echternacher Straße und der Langbaurghstraße/Redcarstraße) sowie nördlich der Lülsdorfer Straße (Gewerbegebiet Biberweg) und nördlich der Niederkasseler Straße (Gewerbegebiet Langeler Ring, hier zusammen mit Sonderbauflächen). Darüber hinaus ist eine größere gewerbliche Baufläche in einem Teilbereich der Spicher Seen ausgewiesen. Hier finden sich die Böcke Basementwerke und die Asphalt-Mischwerke Spich GmbH.
Grünflächen kommen in Form von Tennisplätzen (Anlagen des TV TieBreak Troisdorf zwischen der A 59 und der K 29) und einem Spielplatz (nördlich der Straße ´Am Friedhof´) vor.

20 Einwohnerzahlen für die Troisdorfer Stadtteile gemäß STADT TROISDORF (2018b).

Ebenfalls noch zum Stadtteil Spich gehört die östlich von Niederkassel-Stockem gelegene und westlich an die A 59 angrenzende Westnetz-Umspannwerk (Station Stockem).
An geplanten Nutzungen ist auf eine industrielle Baufläche im Bereich des ehemaligen Krötenweihers (Spicher Seen) und Grünflächen mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten zwischen der Niederkasseler Straße und der Lülsdorfer Straße (L 269) sowie mit den Zweckbestimmungen Parkanlage und Spielplatz zwischen der Niederkasseler Straße und „Am Friedhof“ hinzuweisen (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Stadt Wesseling

Der **Stadtteil Keldenich** (15.703 Einwohner[21]) ragt mit seinem äußersten südöstlichen Rand zwischen der Urfelder Straße und der Eichholzer Straße in den südwestlichen Untersuchungsraum hinein. Hier ist in jüngerer Zeit ein neues Wohngebiet („Eichholz“) entstanden, das sich im südlichen Bereich z. T. noch in der Erschließung befindet. In der Josef-Klein-Straße liegt hier mit der Kindertagesstätte KinderReich die einzige Fläche für den Gemeinbedarf.

Vom **Stadtteil Mitte** (13.054 Einwohner) ragt zum einen der südliche Rand in den südwestlichen Untersuchungsraum hinein. Prägende bauliche Nutzungen sind hier zum einen das Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH, das sich im angrenzenden Stadtteil Urfeld fortsetzt sowie das große, als Sondergebiet ausgewiesene Tanklager östlich der AS Wesseling.
Wohnbauflächen befinden sich hingegen lediglich zwischen der AS Wesseling und der Eichholzer Straße sowie unmittelbar nördlich der AS Wesseling.
Bei der einzigen im Untersuchungsraum im Stadtteil Mitte gelegenen Fläche für den Gemeinbedarf handelt es sich um den nördlich an die AS Wesseling angrenzenden Betriebshof der Entsorgungsbetriebe Wesseling.
Die wesentlichen Grünflächen bilden eine Kleingartenanlage (nördlich des zuvor genannten Betriebshofes), eine Grünanlage zwischen dem Shell Werk Wesseling und der ehemaligen Werksiedlung nördlich der Ludwigshafener Straße sowie der Sportplatz des Rot Gelb Wesseling 1992 e. V. und das ehemalige Bad mit den nördlich angrenzenden ehemaligen Sportplätzen zwischen dem Shell-Tanklager und der Willy-Brandt-Straße (L 300)[22].
An geplanten baulichen Erweiterungen sind gewerbliche Bauflächen zwischen der Willy-Brandt-Straße und der Straße ´Kreuz-Knippchen´ (südlich angrenzend an die Ludwigshafener Straße) sowie zwischen der Willy-Brandt-Straße (L 300) bzw. der Ahrstraße (L 192) und dem Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH (nördlich angrenzend an die Ludwigshafener Straße) zu nennen (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).
Der Stadtteil Mitte ragt auch in den nordwestlichen Untersuchungsraum hinein (östlich der A 555 südöstlich der AS Köln-Godorf). An baulichen Einrichtungen finden sich hier nahezu ausschließlich die Anlagen der LyondellBasell Industries.

Der **Stadtteil Urfeld** (4.184 Einwohner) liegt vollständig im Untersuchungsraum. Der alte Ortsteil umfasst überwiegend durch gemischte Bauflächen und Wohnbauflächen gekennzeichnete Siedlungsbereiche westlich des Rheins zwischen der Stadtgrenze zu Bornheim im Süden und der Rheinstraße im Norden. Ein weiteres großes Wohngebiet (Waldsiedlung) befindet sich westlich der Willy-Brandt-Straße (L 300) zwischen der Urfelder Straße im Süden und der Ehlenstraße im Norden.

21 Einwohnerzahlen für die Wesselinger Stadtteile gemäß STADT WESSELING (2017).

22 Der Bereich des ehemaligen Bades und der nördlich angrenzenden ehemaligen Sportplätze wurde zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme (April 2019) für den Bau der neuen oberirdischen Verbindungsleitungen zwischen dem Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH und dem Tankfeld (sogenannte Nordtrasse) genutzt. Nach Abschluss der Bauarbeiten soll hier gemäß telefonischer Auskunft der Stadt Wesseling vom 09.04.2019 wieder eine Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage entstehen, so dass in der Karte 2 eine entsprechende Darstellung erfolgt ist.

An Flächen für den Gemeinbedarf sind die katholische Kirche St. Thomas Apostel, die Gemeinschaftsgrundschule Rheinschule im Josef-Kuth-Weg (diese hat den alten Schulstandort am Rhein im Jahr 2010 ersetzt), mehrere Kindertagesstätten (Kita Waldsiedlung in der Waldstraße, Kita Zwergenhaus im Weidenweg, Katholische Kindertageseinrichtung St. Thomas in der Rheinstraße im Bereich des alten Schulstandortes, s. o.) und eine Tagespflegeeinrichtung in der Rheinstraße zu nennen.
Größere gewerbliche Bauflächen finden sich in Urfeld westlich angrenzend an die A 555 nördlich der Urfelder Straße (Gewerbegebiet Eichholz) und südlich der Urfelder Straße (Fruchthansa GmbH sowie Firmen snipes und pfm medical).
Des Weiteren ist auf mehrere Ver- und Entsorgungsflächen (Abwasserreinigungsanlage Weidenweg am nördlichen Ortsrand, Anlagen des Wasserwerkes Urfeld beiderseits der Strecke der Stadtbahnlinie 16 an der Stadtgrenze zu Bornheim, Westnetz Station Urfeld zwischen dem Grofer Weg und der Willy-Brandt-Straße) hinzuweisen.
An der westlichen Untersuchungsraumgrenze befindet sich zudem zwischen der L 192 und der Urfelder Straße das im Außenbereich gelegene Schloss Eichholz mit dem Gezeitenhaus und diversen Fachklinken u. a. für Psychosomatische Medizin und Traditionelle Chinesische Medizin. Weitere im Außenbereich gelegene Bebauung liegt u. a. südlich der Urfelder Straße (östlich angrenzend an die L 192), östlich der Willy-Brandt-Straße im Umfeld des Josef-Kuth-Weges sowie zwischen der Urfelder Straße und dem Domhüllenweg, wobei es sich überwiegend um wohnbaulich genutzte Bereiche handelt. Teilweise findet sich hier auch Bebauung mit landwirtschaftlicher/gewerblicher Ausrichtung (Gewächshäuser, Baumschule usw.).
Die wesentlichen Grünflächen werden durch die Sportanlagen des SV Weiss-Blau Urfeld e. V. im Josef-Kuth-Weg und den örtlichen Friedhof im Bolemer Weg gebildet.
Nordwestlich der Waldsiedlung liegt im Außenbereich eine eingezäunte Fläche mit einem kleineren Gebäude. Es handelt sich um ein rückgebautes Tanklager; das Gebäude ist wahrscheinlich das alte Schalthaus, das nicht mehr in Betrieb ist (vgl. KOCKS CONSULT GMBH 2021c).
Noch in Planung befindliche Wohnbauflächen liegen im Stadtteil Urfeld im Bereich Kirchstraße/St. Thomas Weg und südlich der Frankenstraße (westlich angrenzend an den Ubierweg). Zudem existiert zwischen der Urfelder Straße und dem Domhüllenweg die Planung für eine gemischte Baufläche. Südlich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH sind weiterhin gewerbliche Bauflächen vorgesehen (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

Bestandsbewertung
Wohnbauflächen und **gemischte Bauflächen** mit hoher Siedlungsdichte und überwiegenden Wohnfunktionen sowie **größere, wohnbaulich genutzte Ansiedlungen im Außenbereich** werden als Flächen mit **sehr hoher Bedeutung** bewertet, da dort eine größere Zahl von Menschen ihren ständigen Wohnsitz hat, deren Gesundheit und Wohlbefinden von Wirkungen des Straßenbaus direkt und kontinuierlich betroffen sein können. Vorbelastungen wurden bei der Bewertung der wohnbaulich genutzten Bereiche nicht berücksichtigt, da das Wohnen einen Wert an sich darstellt.
Eine **sehr hohe Bedeutung** besitzen weiterhin **Einrichtungen mit sozialen Grundfunktionen**, da sich hier besonders sensible Bevölkerungsgruppen aufhalten. Im Untersuchungsraum trifft dies vor allem auf die hier befindlichen Schulen, Kindergärten und Altenheime zu.
Kleineren wohnbaulich genutzten Bereichen im Außenbereich kommt aufgrund ihrer im Vergleich zu zusammenhängenden Wohn- und Mischgebieten geringeren Einwohnerzahlen eine etwas geringere Bedeutung zu, obwohl sie durch den Straßenbau ebenso gestört werden können. Ihnen wird eine **hohe Bedeutung** zugeordnet. Das Gleiche gilt für größere wohnbauliche genutzte Bereiche innerhalb von Gewerbegebieten.
Eine **mittlere Bedeutung** wurde aufgrund ihres überwiegend gewerblichen Charakters **landwirtschaftlichen Hofstellen** zugewiesen, da hier i. d. R. auch eine wohnbauliche Nutzung vorliegt.
Gewerbe- und Industriegebiete besitzen überwiegend bzw. ausschließlich Arbeitsstättenfunktion, so

dass diesen Flächen nur eine **mäßige bzw. geringe Bedeutung** beigemessen wird. Das Gleiche gilt für die überwiegende Zahl der im Untersuchungsraum gelegenen **Sonderbauflächen** (z. B. Bau- und Möbelmärkte, Einkaufszentren), die überwiegend gewerblichen Charakter aufweisen. Ausgenommen davon sind im Untersuchungsraum vereinzelt vorkommende größere wohnbaulich genutzte Bereiche am Rand von Gewerbe- und Industriegebieten, denen eine mittlere Bedeutung zugeordnet worden ist.

Außenorientierte Sport- und Erholungsanlagen wie z. B. Kleingartenanlagen und sonstige Grünflächen mit Bedeutung für die Naherholung werden beim Teilschutzgut Erholen bewertet (siehe Kapitel 3.1.2).

3.1.1.5 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen gelten diejenigen Faktoren, die zu einer Beeinträchtigung der Wohnqualität führen. Hier stehen vor allem die von den bestehenden verkehrlichen Infrastruktureinrichtungen ausgehenden Beeinträchtigungen im Vordergrund.
Hervorzuheben sind Lärm- und Schadstoffemissionen sowie visuelle Störeffekte vor allem durch die sehr stark befahrenen Autobahnen A 59 und A 555. Gemäß den Informationen zum Umgebungslärm in NRW (MULNV 2019b) liegen die Lärmpegel LDEN[23] entlang der A 59 und der A 555 zwischen > 75 dB(A) im unmittelbaren Nahbereich der Autobahn und 55 bis 60 dB(A) in ca. 600 m Entfernung von diesen. Entlang der beiden Autobahnen ist zudem ein Bereich mit deutlich erhöhten verkehrsbedingten Schadstoffkonzentrationen festzustellen. Die stärksten Belastungen im Untersuchungsraum finden sich dabei an der A 59 nordwestlich der AS Spich und nördlich der AS Lind bis zur nördlichen Untersuchungsraumgrenze sowie an der A 555 im Bereich der AS Wesseling und Köln-Rodenkirchen. Zusätzliche Luftschadstoffbelastungen liegen durch die Industrie (vor allem in Köln-Godorf und Wesseling) vor (vgl. LANUV 2019o).
Weitere stark befahrene Straßen mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) von mehr als 5.000 Fahrzeugen und mit erhöhten Lärm- und Schadstoffemissionen stellen im Untersuchungsraum die B 8, die Landestraßen L 82, L 150, L 186, L 190, L 192, L 268, L 269 und L 300 dar sowie die Kreisstraßen K 20, K 22, K 23, K 24 und K 29.
Zusätzliche Lärmbelastungen werden im Untersuchungsraum durch den Flugverkehr des Flughafens Köln/Bonn verursacht, insbesondere wenn die Querwindbahn genutzt wird (vgl. LÄRMSCHUTZGEMEINSCHAFT KÖLN/BONN E. V. 2019).
Des Weiteren ist auf Lärm- und vor allem Schadstoffbelastungen durch die Rheinschifffahrt hinzuweisen (vgl. auch BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2019c und INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG 2015) sowie Emissionen durch die Abfackelung von Gasen im Bereich der Werke Godorf und Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH (insbesondere bei Störfällen, bei denen es in größerem Umfang zur Abfackelung kommt, mit entsprechend starken Schadstoff- und auch Lärmemissionen).
Bezüglich Schadstoffbelastungen ist zudem darauf hinzuweisen, dass das an den nordwestlichen Untersuchungsraum angrenzende Werk Godorf bei den nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) genehmigungspflichtigen Anlagen der Industrie mit 1.128 t/a in 2016 den zweitgrößten Stickstoffoxid-Emittenten auf Kölner Stadtgebiet darstellt (vgl. BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2019b).

Visuelle Störeffekte werden zudem durch diverse größere Freileitungen hervorgerufen.

23 Der LDEN ist ein mittlerer Pegel über das gesamte Jahr und beschreibt die Belastung über 24 Stunden - Day Evening Night. Bei seiner Berechnung wird der Lärm in den Abendstunden und in den Nachtstunden in erhöhtem Maße durch einen Zuschlag von 5 dB (Abend) bzw. 10 dB (Nacht) berücksichtigt. Der LDEN dient zur Bewertung der allgemeinen Lärmbelästigung.

3.1.1.6 Zusammenfassung

Der Untersuchungsraum liegt auf dem Gebiet der Städte Bornheim (Stadtteile Brenig, Sechtem und Widdig), Köln (Stadtbezirk Rodenkirchen mit den Stadtteilen Godorf, Hahnwald, Immendorf, Meschenich und Rondorf sowie Stadtbezirk Porz mit den Stadtteilen Elsdorf, Grengel, Langel, Libur, Lind, Porz, Wahn, Wahnheide, Urbach und Zündorf), Niederkassel (Stadtteile Lülsdorf, Niederkassel, Ranzel, Rheidt und Uckendorf/Stockem), Troisdorf (Stadtteile Kriegsdorf, Oberlar, Rotter See und Spich) und Wesseling (Stadtteile Keldenich, Mitte und Urfeld).
Der überwiegende Teil der Ortslagen des Untersuchungsraumes ist durch Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen gekennzeichnet, in die diverse Flächen für den Gemeinbedarf (vor allem Schulen Kindergärten, Altenheime und kirchliche Einrichtungen) eingelagert sind.
Größere industrielle und gewerbliche Bauflächen finden sich linksrheinisch auf Kölner Stadtgebiet nördlich und südlich der Kerkrader Straße (L 150) (vor allem LyondellBasell Industries) und östlich der A 555 sowie auf Wesselinger Stadtgebiet südwestlich der Wesselinger Rheinwerft (u. a. ebenfalls LyondellBasell Industries), im Bereich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH und östlich der A 555 (nördlich und südlich der Urfelder Straße).
Rechtsrheinisch liegen die wesentlichen industriellen und gewerblichen Bauflächen im Südosten von Niederkassel-Lülsdorf (Evonik-Werk Lülsdorf), am südöstlichen Ortsrand von Niederkassel, am nordöstlichen Ortsrand von Niederkassel-Rheidt, am südlichen Rand von Köln-Porz, westlich der A 59 in Köln-Wahn, nordwestlich und südöstlich der AS Lind in Köln-Lind, zwischen der A 59 und der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach in Troisdorf-Spich, nördlich der A 59 in Troisdorf-Oberlar und südlich der A 59 in Troisdorf-Kriegsdorf.
Darüber hinaus ist auf mehrere größere Sonderbauflächen mit überwiegend gewerblichem, z. T. auch industriellen Charakter hinzuweisen. Dazu gehören vor allem die östlich der A 555 gelegenen Bereiche in Köln-Godorf (großflächiger Einzelhandel), der Godorfer Hafen, das Tanklager des Shell-Werkes Wesseling sowie diverse Bau- und Möbelmarktflächen an der A 59 in Köln-Lind und Troisdorf-Spich.

Im Untersuchungsraum ist darüber hinaus eine Vielzahl von baulichen Erweiterungsflächen vorgesehen, auf die im Einzelnen in Kapitel 2.3.3.1 eingegangen wird. Wesentliche Erweiterungen von Wohnbauflächen sind am östlichen Ortsrand von Köln-Langel, am südlichen und südwestlichen Ortsrand von Köln-Zündorf und am nördlichen Ortsrand von Köln-Elsdorf sowie am jeweils östlichen Ortsrand von Niederkassel-Ranzel und Niederkassel geplant.

Wohnbauflächen und **gemischte Bauflächen** mit hoher Siedlungsdichte und überwiegenden Wohnfunktionen sowie **größere, wohnbaulich genutzte Ansiedlungen im Außenbereich** werden als Flächen mit **sehr hoher Bedeutung** bewertet, da dort eine größere Zahl von Menschen ihren ständigen Wohnsitz hat, deren Gesundheit und Wohlbefinden von Wirkungen des Straßenbaus direkt und kontinuierlich betroffen sein können. Vorbelastungen wurden bei der Bewertung der wohnbaulich genutzten Bereiche nicht berücksichtigt, da das Wohnen einen Wert an sich darstellt.
Eine **sehr hohe Bedeutung** besitzen weiterhin **Einrichtungen mit sozialen Grundfunktionen**, da sich hier besonders sensible Bevölkerungsgruppen aufhalten. Im Untersuchungsraum trifft dies vor allem auf die hier befindlichen Schulen, Kindergärten und Altenheime zu.
Kleineren wohnbaulich genutzten Bereichen im Außenbereich kommt aufgrund ihrer im Vergleich zu zusammenhängenden Wohn- und Mischgebieten geringeren Einwohnerzahlen eine etwas geringere Bedeutung zu, obwohl sie durch den Straßenbau ebenso gestört werden können. Ihnen wird eine **hohe Bedeutung** zugeordnet. Das Gleiche gilt für größere wohnbauliche genutzte Bereiche innerhalb von Gewerbegebieten.
Eine **mittlere Bedeutung** wurde aufgrund ihres überwiegend gewerblichen Charakters **landwirtschaftlichen Hofstellen** zugewiesen, da hier i. d. R. auch eine wohnbauliche Nutzung vorliegt.
Gewerbe- und Industriegebiete besitzen überwiegend bzw. ausschließlich Arbeitsstättenfunktion, so

dass diesen Flächen nur eine **mäßige bzw. geringe Bedeutung** beigemessen wird. Das Gleiche gilt für die überwiegende Zahl der im Untersuchungsraum gelegenen **Sonderbauflächen** (z. B. Bau- und Möbelmärkte, Einkaufszentren), die überwiegend gewerblichen Charakter aufweisen. Ausgenommen davon sind im Untersuchungsraum vereinzelt vorkommende größere wohnbaulich genutzte Bereiche am Rand von Gewerbe- und Industriegebieten, denen eine mittlere Bedeutung zugeordnet worden ist.

Außenorientierte Sport- und Erholungsanlagen wie z. B. Kleingartenanlagen sowie sonstige Grünflächen mit Bedeutung für die Naherholung werden beim Teilschutzgut Erholen bewertet (siehe Kapitel 3.1.2).

3.1.2 Teilschutzgut Erholen

Die Erholungs- und Freizeitfunktion beschreibt im Gegensatz zur Landschaftsbildfunktion (siehe **Kapitel 3.7.1**) nicht nur das landschaftliche Potenzial eines Raumes, sondern bezieht die vorhandene Ausstattung für eine Erholungs- und Freizeitnutzung ein.

3.1.2.1 Datengrundlagen

Zur Bearbeitung des Teilschutzgutes Erholen wurden neben der im Frühjahr 2019 durchgeführten Landschaftsbildkartierung (siehe **Kapitel 3.7.1**) folgende Quellen herangezogen:

- Die Naturparke in NRW und der Nationalpark Eifel. Übersichtskarte (MULNV 2019c),
- Naturpark Rheinland (ZWECKVERBAND NATURPARK RHEINLAND 2019),
- Landschaftsinformationssammlung (LINFOS) (LANUV 2019l),
- Landschaftsplan der Stadt Köln inkl. aller bis 2018 erfolgten Änderungen (STADT KÖLN 1991/2018),
- Landschaftsplan 8 Rheinterrassen, 10. Änderung, Stand: 05/2017 (RHEIN-ERFT-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel Neuaufstellung (RHEIN-SIEG-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel (RHEIN-SIEG-KREIS 1992),
- Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim, Stand: 1. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2005),
- Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf, Stand: 3. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2016),
- Landschaftsplan Nr. 7. Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin. Vorentwurf mit Stand vom 13.11.2019 (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e),
- Wandern im Naturpark Rheinland. 1. Auflage 2017 (ZWECKVERBAND NATURPARK RHEINLAND 2017),
- Wanderroutenplaner NRW (MINISTERIUM FÜR VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2019b),
- Radroutenplaner NRW (MINISTERIUM FÜR VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2019a),
- Komoot – Routenplaner für Wanderer und Radfahrer (KOMOOT GMBH 2019),
- Radwegekonzept 2015 der Stadt Niederkassel (STADT NIEDERKASSEL 2015),
- Radwegenetz Stadt Niederkassel (STADT NIEDERKASSEL 2019e),
- Kölns beste Radrouten (STADT KÖLN 2019k),
- Kulturpfad Niederkassel (STADT NIEDERKASSEL 2019d),
- KÖLNPFAD (Kölner Eifelverein e. V. 2019),
- anglermap.de (MICHLING 2019),
- Umgebungslärm in NRW (MULNV 2019b),
- Online-Emissionskataster Luft NRW (LANUV 2019o),
- E-Mail und digitale Datenlieferung vom 13.06.2019 zu den für den Untersuchungsraum relevanten Waldfunktionen gemäß Waldfunktionskarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019a)[24],
- Waldfunktionen Nordrhein-Westfalen. Grundsätze und Verfahren zur Ermittlung der Waldfunktionen (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b);
- Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln (LANUV 2019i);
- Stellungnahme des Referates Wirtschaftsförderung und Strategische Kreisentwicklung beim Rhein-Sieg-Kreis vom 12.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur UVS zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (RHEIN-SIEG-KREIS 2019g),
- schriftliche Stellungnahme des Bereiches 61 (Stadtentwicklung und Umwelt) der Stadt Wesseling vom 25.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 10.07.2019 (STADT WESSELING 2019d),

24 Siehe hierzu auch den entsprechenden Hinweis in Kapitel 3.1.1.1.

- schriftliche Stellungnahme des Landesbüros der Naturschutzverbände NRW vom 30.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2019).

3.1.2.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen

Für das Teilschutzgut Erholen bestehen im Untersuchungsraum folgende relevante Schutzausweisungen bzw. sonstige Festsetzungen:

- **Naturpark Rheinland**

Der südwestliche Untersuchungsraum (ca. südlich der Urfelder Straße und der Rheinstraße in Urfeld) liegt – soweit es sich um die Bereiche westlich des Rheins handelt – innerhalb des Naturparkes Rheinland. Darüber hinaus liegt ein Teilbereich des nordwestlichen Untersuchungsraumes (südwestlich von Köln-Immendorf) innerhalb des Naturparkes Rheinland (vgl. ZWECKVERBAND NATURPARK RHEINLAND 2019 bzw. LANUV 2019l).
Naturparke sind insofern für die Erholung bedeutsam, dass sie sich gemäß § 27 Abs. 1 BNatSchG wegen ihrer landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignen und hier ein nachhaltiger Tourismus angestrebt wird.
Der Naturpark Rheinland ist durch neun unterschiedliche Naturlandschaften geprägt. Die im Untersuchungsraum gelegenen Flächen gehören zur Naturlandschaft „Rheinebene“, die seit der Römerzeit als der „Gemüsegarten Kölns“ bekannt ist (vgl. ZWECKVERBAND NATURPARK RHEINLAND 2019).

- **Naturschutzgebiete**

Naturschutzgebieten kommt im Zusammenwirken mit einer oft hohen Landschaftsbildqualität zumindest eine indirekte Bedeutung für die Erholung zu. Da die Festsetzung von Naturschutzgebieten gemäß § 23 BNatSchG aber u. a. vor allem für Zwecke des Arten- und Biotopschutzes und nicht für Zwecke der Erholung erfolgt, wird an dieser Stelle nur auf die Darstellungen zu den im Untersuchungsraum vorkommenden und geplanten Naturschutzgebieten in Kapitel 3.2.1.2 verwiesen. In der Karte 2 erfolgt zudem nur eine nachrichtliche Darstellung der bestehenden NSG.

- **Landschaftsschutzgebiete**[25]

Landschaftsschutzgebiete werden gemäß § 26 BNatSchG u. a. wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung festgesetzt. Im Untersuchungsraum befinden sich gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016/2019e und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017) folgende LSG, bei denen beim genannten Schutzzweck ein Bezug zum Teilschutzgut Erholen besteht[26]:

25 Im Zusammenhang mit der Bau des Retentionsraumes in der Flur Lülsdorf (vgl. Kapitel 3.5.2.2) und der dadurch erforderlichen Flurbereinigung ist die Kreisgrenze zwischen dem Rhein-Sieg-Kreis und der Stadt Köln in Höhe Niederkassel angepasst worden (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019b). Bezüglich der hier von beiden Seiten an die Kreisgrenze angrenzenden Landschaftsschutzgebiete hat mit der Neuaufstellung des Landschaftsplans Nr. 1 Niederkassel eine Anpassung der Landschaftsschutzgebietsgrenze auf Niederkasseler Gebiet an die neue Kreisgrenze stattgefunden. Auf Kölner Seite hat diese Anpassung noch nicht stattgefunden, so dass das entsprechende Kölner Landschaftsschutzgebiet hier z. T. nicht mehr an die aktuelle Kreisgrenze heranreicht bzw. in anderen Bereichen über die aktuelle Kreisgrenze hinaus in den Bereich des Rhein-Sieg-Kreises hineinragt. Der Landschaftsplan Köln wird in dieser Hinsicht noch förmlich angepasst werden (vgl. STADT KÖLN 2019b).

26 Beim Schutzzweck und auch bei den weiteren Erläuterungen werden bei den einzelnen LSG nur solche Punkte genannt, bei denen ein Bezug zum Teilschutzgut Erholen vorhanden ist.

Bestehende Landschaftsschutzgebiete

LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“ (Größe: ca. 1.001 ha) (LSG-5107-0032 im @LINFOS, LSG L18 im Landschaftsplan der Stadt Köln)

Lage:

Das LSG umfasst im Wesentlichen die Freiräume südlich der Autobahn A 4 und westlich der Autobahn A 555[27].

Schutzzweck:

- wegen der besonderen Bedeutung für die Erholung im ländlichen Raum.

Erläuterungen:

Die durch großindustrielle Anlagen in der Umgebung immissionsbelasteten Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf werden zum überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzt. Die Schutzfestsetzung zielt insbesondere auf die Wiederherstellung des durch Kiesabbau, Altablagerungen und landwirtschaftliche Intensivnutzung geschädigten Landschaftsraums, insbesondere auch zur Sicherstellung einer Einbeziehung des geplanten Erholungsschwerpunkts Meschenich (Kiesabbau-Konzentrationszone) in ein die Erholungslandschaft bereicherndes System vernetzter Lebensräume (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LSG „Friedenswald, Forstbotanischer Garten und Grünverbindungen um Hahnwald“ (Größe: ca. 313 ha) (LSG- 5107-0031 im @LINFOS, LSG L19 im Landschaftsplan der Stadt Köln)

Lage:

Es umfasst die im Bezirk 2 verbliebenen Freiräume südlich der Autobahn A 4 und östlich der A 555 bis zur Weißer Straße im Westen und der Bahnlinie östlich der B 9.

Schutzzweck:

- wegen der besonderen Bedeutung als wichtiger stadtnaher Erholungsraum.

Erläuterungen:

Der überwiegend von Laubmischwald eingefasste Freiraum zwischen Rodenkirchen und Hahnwald ist neben seinen Funktionen im Wirkungsgefüge des Naturhaushalts von besonderer Bedeutung als Naherholungsraum. Sportanlagen für die aktive Erholung ergänzen die meist der stillen Erholung vorbehaltenen Bereiche des Forstbotanischen Gartens, des Friedenswaldes und der übrigen Waldgebiete, der alten Kleingartenanlage nördlich der Schillingsrotter Straße und des alten Stadtteilfriedhofs an der Sürther Straße.

LSG „Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Rodenkirchen bis Langel rechtsrheinisch“ (Größe: ca. 1.230 ha) (LSG-5107-0030 im @LINFOS, LSG L20 im Landschaftsplan der Stadt Köln)

Lage:

Das LSG umfasst die Überschwemmungsgebiete des Rheins südlich der Rodenkirchener Brücke bis zur Stadtgrenze, begrenzt durch die Rheindämme, die Bebauungsränder und linksrheinisch durch die Weißer Straße sowie rechtsrheinisch durch den Westhovener Weg[28].

---

27 Im Landschaftsplan der Stadt Köln (1991) wird klarstellend darauf hingewiesen, dass die Schutzfestsetzung Teilflächen der im Flächennutzungsplan dargestellten Wohnbauflächen am Nordrand von Immendorf und südlich des Bödinger Hofes in Rondorf sowie die ebenfalls im Flächennutzungsplan dargestellte Versorgungsfläche (Umspannwerk) nördlich von Höningen erfasst. Die Schutzfestsetzung gilt in diesen Teilbereichen entsprechend dem Entwicklungsziel 8 nur bis zur Realisierung der Bauleitplanung. Sie signalisiert aus der Sicht des Landschaftsplans das besondere Interesse an einer Erhaltung des durch Wald und hofnahe Weiden geprägten Ortsrands südlich des Bödinger Hofes und der Erhaltung der Terrassenkante als prägendes Strukturelement des Landschaftsbildes am Nordrand von Immendorf. Für den Bereich des geplanten Umspannwerks zielt die Schutzfestsetzung auf die Sicherung einer dem Landschaftsbild angepassten Einbindung.

28 Im Landschaftsplan der Stadt Köln (1991) wird darauf hingewiesen, dass die Schutzfestsetzung am Ortsrand von Weiß im Flächennutzungsplan dargestellte Wohnbaureserveflächen, in Rodenkirchen und Langel die im Flächennutzungsplan dargestellten Sonderbauflächen (Campingplatz) und am Klärwerk Zündorf einen Teil der im Flächennutzungsplan dargestellten Fläche für die Ver- und Entsorgung erfasst. Die Schutzfestsetzung gilt in diesen Teilbereichen entsprechend dem Entwick-

Schutzzweck:
- wegen der besonderen Bedeutung des Rheins als Erholungsgebiet, insbesondere auch für die stille Erholung durch das Erlebnis naturnaher Landschaftsräume.

Erläuterungen:
Ufer- und Auenbereiche in diesem Abschnitt des Rheins sind zum überwiegenden Teil wichtige Erholungsräume für die Kölner Bevölkerung, jedoch mit unterschiedlicher, teilweise jahreszeitlich bedingter Nutzungsintensität. Das Schutzgebiet umfasst sowohl die Uferpromenadenbereiche von Rodenkirchen und Porz sowie den Erholungsschwerpunkt Zündorfer Groov wie auch die für das Naturerlebnis und die stille Erholung wichtigen Bereiche südlich der Zündorfer Groov, der Sürther Aue, des Weißer Bogens und in Westhoven (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LSG "Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch" (Größe: ca. 1.636 ha) (LSG-5107-0033 im @LINFOS, LSG L21 im Landschaftsplan der Stadt Köln)

Lage:
Das LSG umfasst die Freiräume im rechtsrheinischen Kölner Süden zwischen dem Rheindamm, dem Ortsrand von Porz und Urbach sowie der Autobahn A 59 einschließlich des Bieselwaldes und des Linder Bruchs bis zur Stadtgrenze[29].

Schutzzweck:
- in der besonderen Bedeutung des großen, zusammenhängenden Freiraums für die landschaftsbezogene Erholung im ländlichem Raum.

Erläuterungen:
Die Schutzfestsetzung zielt insbesondere auch auf die Erhaltung eines großen Erholungsraumes mit ländlichem Charakter unter Beachtung des im Flächennutzungsplan dargestellten Grünzugs Zündorf-Wahn (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LSG „Urfelder Weiden und Rhein" (Größe: ca. 188,3 ha) (LSG-5107-0020 im @LINFOS, LSG 2.2-27 im Landschaftsplan 8 Rheinterrassen des Rhein-Erft-Kreises)

Lage:
Bei dem LSG handelt es sich um Wald- und Gehölzbestände der Urfelder Weiden sowie den Rhein, das Rheinufer und den Rheindamm entlang von Wesseling.

---

lungsziel 8 nur bis zur Realisierung der Bauleitplanung. Die Schutzfestsetzung in den Bereichen Weiß und Langel signalisiert aus der Sicht des Landschaftsplans das besondere Interesse an einer Erhaltung des ländlichen Charakters und des Ortsrandes von Weiß sowie an einer langfristigen Verlagerung des in unmittelbarer Nähe zum Naturschutzgebiet „Langeler Auwald, rechtsrheinisch " (N 17) gelegenen Campingplatzes in Langel.

29 Im Landschaftsplan der Stadt Köln (1991) wird klarstellend darauf hingewiesen, dass die Schutzfestsetzung am südlichen Ortsrand von Langel, am westlichen Ortsrand von Libur, am Nordrand des Linder Bruchs und südlich der Hermann-Löns-Straße im Flächennutzungsplan dargestellte Wohnbauflächen erfasst. Die Schutzfestsetzung gilt in diesen Teilbereichen entsprechend dem Entwicklungsziel 8 nur bis zur Realisierung der Bauleitplanung. Sie signalisiert jedoch aus der Sicht des Landschaftsplans das besondere Interesse an einer Erhaltung der landschaftsbildprägenden Ortsrandbereiche von Langel und Libur sowie der Waldflächen südlich der Hermann-Löns-Straße. Zur Vermeidung weiterer Beeinträchtigungen des Linder Bruchs sollte auf eine Realisierung der am Nordrand aufgrund der generalisierenden Darstellungsweise des Flächennutzungsplans dargestellten Wohnbauflächen nach Möglichkeit verzichtet werden.
Des Weiteren wird zur Klarstellung darauf hingewiesen, dass die Abgrenzung der Schutzfestsetzung am südlichen Ortsrand von Zündorf der im Flächennutzungsplan dargestellten Grenze der Wohnbaureservefläche entspricht.
Weiterhin wird zur Klarstellung darauf hingewiesen, dass die Schutzfestsetzung auch die Grünverbindung westlich der Brucknerstraße in Urbach umfasst. Die Grenze der Schutzfestsetzung verläuft im dargestellten Bereich des entfallenen LB 7.15 entlang der mit dem Entwicklungsziel 8 im Landschaftsplan dargestellten Grenze der im Flächennutzungsplan dargestellten Flächen für Gewerbe- und Industriegebiete. Im Zuge des bereits eingeleiteten Planfeststellungsverfahrens zur Umgehungsstraße Porz-Zündorf ist die parzellenscharfe Abgrenzung der Schutzfestsetzung für diesen Bereich in einem vereinfachten Änderungsverfahren zum Landschaftsplan entlang der dem Freiraum zugewandten Seite des befestigten Straßenrandes vorzunehmen.

Schutzzweck:
c) wegen der besonderen Bedeutung für die Erholung (§ 26 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG), insbesondere
- für die siedlungnahe, ruhige und naturbezogene Erholung sowie für die überregionale Erholung in Form der Radwanderfernwege (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

Erläuterungen: -

LSG „Urfeld“ (Größe: 95,16 ha) (LSG-5107-0025 im @LINFOS, LSG 2.2-28 im Landschaftsplan 8 Rheinterrassen des Rhein-Erft-Kreises)
Lage:
Das LSG umfasst Freiräume zwischen Wesseling-Urfeld und dem nördlichen Industriegebiet sowie der A 555 und den Urfelder Weiden.
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf die Erholung genannt (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).
Erläuterungen: -

LSG „Eichholz“ (Größe: ca. 172,5 ha) (LSG-5107-0026 im @LINFOS, LSG 2.2-29 im Landschaftsplan 8 Rheinterrassen des Rhein-Erft-Kreises)
Lage:
Das Gebiet umfasst den Freiraum im Süden des Stadtgebietes Wesseling bis zum Rhein-Sieg-Kreis mit den Waldbeständen am Eichholz, den umgebenden landwirtschaftlichen Flächen z. T. mit Gehölzen sowie die Kiesgewässer und die landwirtschaftlichen Flächen östlich der A 555 mit dem vorhandenen Wäldchen am Wasserwerk, einem Vogelschutzgehölz und Gehölzbeständen entlang den Verkehrslinien[30].
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf die Erholung genannt (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).
Erläuterungen: -

LSG „Rheinaue“ (Größe: ca. 210,3 ha) (LSG-5107-0034 im @LINFOS, LSG 2.2-1 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises vom 2017)[31]
Schutzzweck:
- zur Erhaltung und Entwicklung des Rheinufers als Landschaft mit hoher Bedeutung für die naturnahe Erholung.

Erläuterungen:
Aufgrund der Lage entlang der Siedlungsschwerpunkte in Niederkassel ist das Gebiet eine sehr wichtige Erholungslandschaft für die örtliche Bevölkerung (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

30 Im Landschaftsplan 8 Rheinterrassen des Rhein-Erft-Kreises (2017) wird darauf hingewiesen, dass für Bereiche, die im Flächennutzungsplan der Stadt Wesseling als gemischte Baufläche oder als Wohnbaufläche dargestellt sind, die Landschaftsschutzfestsetzung temporär gilt; d. h. wenn eine Bebauungsplanänderung mit dem Landschaftsschutz entgegenstehenden Festsetzungen rechtkräftig wird, tritt der Landschaftsschutz automatisch außer Kraft.
Für den im Flächennutzungsplan der Stadt Wesseling als gewerbliche Baufläche dargestellten, noch landwirtschaftlich genutzten Bereich südlich der Urfelder Straße zwischen Gut Eichholz und der A 555 gilt die Landschaftsschutzfestsetzung temporär, d. h. wenn ein Bebauungsplan mit dem Landschaftsschutz entgegenstehenden Festsetzungen rechtkräftig wird, tritt der Landschaftsschutz automatisch außer Kraft.

31 Das ursprüngliche LSG Rheinaue ist im neuen LS-Plan Niederkassel in mehrere Gebiete (2.2-1, 2.2-2 und 2.2-1 aus dem alten LP) aufgeteilt, so dass sich die Größenunterschiede zwischen LINFOS und LP ergeben.

LSG „Landschaftskorridore“ (Größe: 266,9 ha) (LSG-5107-0034 im @LINFOS, LSG 2.2-2 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises vom 2017)
Schutzzweck:
- wegen der Bedeutung der ortsnahen Landschaft für die Erholung.

Erläuterungen:
Das Gebiet nördlich von Lülsdorf und Ranzel liegt innerhalb eines Bereichs zum Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung sowie eines regionalen Grünzuges. Die Freiraumfunktion Regionaler Grünzug ist ebenfalls für den Landschaftskorridor zwischen Lülsdorf und Niederkassel sowie das Gebiet östlich der L 269 zwischen Niederkassel und Rheidt dargestellt. Hier liegt ein Teil der Fläche zudem im Bereich zum Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung. (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LSG „Liburer See“ (Größe: 9,2 ha) (nicht im @LINFOS enthalten, LSG 2.2-3 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises vom 2017)
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf die Erholung genannt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).
Erläuterungen: -

LSG „Rheinaue“ (ca. 80 ha) (LSG-5107-0034 im @LINFOS, LSG 2.2-1 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises vom 1992)
Lage:
Das LSG umfasst aktuell nur noch das Rheidter Wert, da die anderen Bereiche mittlerweile durch den neuaufgestellten Landschaftsplan von 2017 abgedeckt sind.
Schutzzweck:
- besondere Bedeutung für die Erholung (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 1992).

Erläuterungen: -

LSG „LP Bornheim“ (Größe: ca. 4.024 ha) (LSG-5107-0035 im @LINFOS, LSG 2.2 im Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim des Rhein-Sieg-Kreises von 2005)
Lage:
Das LSG umfasst den Rhein mit Aue, Teilräume der Niederterrassenebene mit Alluvialrinnen des Rheins und den Eichenkamp, Teilräume der Mittelterrasse, den Villeosthang und die Villehochfläche.
Schutzzweck:
- besondere Bedeutung für die Erholung (vor allem Waldville und Villeosthang zwischen Brenig und Roisdorf (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

Erläuterungen: -

LSG „Landschaftsschutzgebiet“ (LSG 2.2 im Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Troisdorf – Sankt Augustin des Rhein-Sieg-Kreises von 2016)
Lage:
Im Untersuchungsraum liegen innerhalb des LSG die Spicher Seen.
Schutzzweck:
- besondere Bedeutung für die Erholung (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2016).

Erläuterungen: -

Geplante Landschaftsschutzgebiete
Für den Bereich der Städte Siegburg, Troisdorf und Sankt Augustin liegt der neue Landschaftsplan Nr. 7 im Vorentwurf (Stand: 13.11.2019) vor (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e) (vgl. auch Kapitel 2.3.3.3). Der

Vorentwurf stellt im Bereich des Untersuchungsraumes folgende neue LSG dar:

LSG „Spicher Seen“ (Größe 43,8 ha) (LSG 2.2-1 im Vorentwurf des Landschaftsplans Nr. 7 Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin des Rhein-Sieg-Kreises von 2019)

Lage:

Das LSG umfasst die Abgrabungsgewässer Schilfsee, Grüner See, den südwestlichen Bereich des Liburer Sees und Freiflächen um den Schwalbensee sowie die östlich der Bahnstrecke gelegenen Ackerflächen.

Schutzzweck:

Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf die Erholung genannt.

Erläuterungen:

Bei den Abgrabungsgewässern handelt es sich um Restflächen ehemaliger Nassabgrabungen. Aufgrund der Größe der Wasserflächen und ihrer Lage im Bereich der Vogelzuglinie entlang des Rheins stellen diese Gewässer besonders wertvolle Lebensräume (Brut-, Rast- und Überwinterungshabitat) für Wasservögel dar. Die fischereiliche Nutzung ist in diesen Seen erlaubt. Die Gewässer werden von Angelsportvereinen bewirtschaftet.

Der 10 ha große „Schilfsee“ weist abbaubedingte, steile bewachsene Uferböschungen auf. Schilfröhricht kommt insbesondere am Ostufer vor. Der 12 ha große „Grüne See“ weist steile Böschungen, aber auch Flachwasserzonen auf. Am östlichen Uferrand hat sich ein geschlossener Röhrichtsaum ausgebildet. im Bereich des Liburer Sees sind ebenfalls steile Ufer ausgebildet. An den Steilwänden brütet der Eisvogel und im Schilfröhricht der Teichrohrsänger. Deutsches Filzkraut kommt auf der Rasenfläche am Schilfsee vor.

Die drei Seen sind Teil des Biotopverbundes „Kiesgruben auf der rechtsrheinischen Niederterrasse“ (VB-K-5308-011) mit herausragender Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

LSG „Landwirtschaftsflächen auf der Niederterrasse bei Kriegsdorf“ (Größe 236 ha) (LSG 2.2-2 im Vorentwurf des Landschaftsplans Nr. 7 Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin des Rhein-Sieg-Kreises von 2019)

Lage:

Das LSG umfasst den Landschaftskorridor, der sich von den Spicher Seen über den Eschmarer See nördlich der Umgehungsstraße bis hin zum Mondorfer See zieht.

Schutzzweck:

- wegen der Bedeutung für eine ortsnahe landschaftsorientierte Erholung.

Erläuterungen:

In diesem Landschaftskorridor liegen insbesondere ackerbaulich intensiv genutzte Flächen sowie Flächen für den Anbau von Rollrasen. In dieser weitestgehend offenen Feldflur brütet die Feldlerche und sie bietet potentiellen Lebensraum für Rebhuhn, Wachtel und Feldhase. Durch gezielte Maßnahmen für Arten der offenen Feldflur soll der Lebensraum attraktiver gestaltet werden. Zudem sollte er als Wanderkorridor für die Arten entwickelt werden, die in den o. g. ehemaligen Abgrabungsflächen ihren Lebensraum haben wie Zauneidechse, Kreuz- und Wechselkröte. Entsprechend stellt dieser Korridor eine wichtige Kulisse für Kompensations- sowie Rekultivierungsmaßnahmen dar. Artenreiches Grünland mit eingestreuten Gehölzen ist bereits kleinflächig als Kompensationsmaßnahme etabliert.

Die westlichen Flächen am Eschmarer See stellen einen Vorzugsraum für die Entwicklung und Förderung des Vorkommens des Steinkauzes dar. Am Mondorfer See und angrenzend zum Stockemer See sollen zudem Maßnahmen für Amphibien (Kreuz- und Wechselkröte) und Reptilien (Zauneidechse) etabliert werden.

Die Flächen in dem Gebiet sollen primär für die landwirtschaftliche Nutzung erhalten werden. Daher sollte eine Aufwertung für die Biotopverbundfunktion und die Erhaltung und Förderung der Arten der

Feldflur vorzugsweise durch produktionsintegrierte Maßnahmen und die Anlage von Saumbiotopen angestrebt werden.
Die Flächen sind Teil der Biotopverbundfläche „Freiraumkorridor Stockumer-, Eschmarer-, Mondorfer-, Rotter See“ (VB-K-5108-011) mit besonderer Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

LSG „Friedhöfe und Erholungsanlagen“ (Größe 189,9 ha) (LSG 2.2-6 im Vorentwurf des Landschaftsplans Nr. 7 Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin des Rhein-Sieg-Kreises von 2019)
Lage:
Das Landschaftsschutzgebiet setzt sich aus 19 Teilflächen zusammen. Im UVS-Untersuchungsraum gehört dazu der Golfplatz West Golf GmbH bei Kriegsdorf.
Schutzzweck:
- wegen der Bedeutung der ortsnahen Landschaft für die Erholung,
- zur Erhaltung von Gedenkstätten mit hohem Wert für die stille Erholung und Besinnung,
- zur Optimierung einer naturverträglichen Freizeit- und Erholungsnutzung.

Erläuterungen:
Der Golfplatz „Golf West GmbH“ und „Golf Course“ dient der Sport- und Erholungsnutzung und weist als typisches Golfplatzgelände eingestreute Landschaftselemente wie Gehölze und sandige Flächen auf. Die sportliche Nutzung steht im Vordergrund, der ökologische und landschaftsästhetische Wert ist aufgrund der Landschaftselemente gegeben (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

- **Geschützte Landschaftsbestandteile und Naturdenkmäler**

Geschützten Landschaftsbestandteilen und Naturdenkmäler kommt als i. d. R. landschaftsbildprägenden Elementen zumindest eine indirekte Bedeutung für die Erholung zu. Da die Festsetzung von Geschützten Landschaftsbestandteilen gemäß § 29 BNatSchG bzw. von Naturdenkmälern gemäß § 28 BNatSchG aber in erster Linie nicht für Zwecke der Erholung erfolgt, wird an dieser Stelle nur auf die Darstellungen zu den im Untersuchungsraum vorkommenden und geplanten Geschützten Landschaftsbestandteile und Naturdenkmäler in Kapitel 3.2.1.2 verwiesen.

- **Waldflächen mit Immissions-, Lärmschutz- und Erholungsfunktion**

In der Waldfunktionenkarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019a) sind die Wald- und Gehölzbestände erfasst, denen eine für das Gemeinwohl herausgestellte Schutzfunktion zukommt. Dabei werden im Untersuchungsraum folgende, für das Teilschutzgut Erholen relevante Schutzfunktionen unterschieden (vgl. LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b):

Immissionsschutz
Vgl. dazu die entsprechenden Ausführungen in Kapitel 3.1.1.2.

Lärmschutzfunktion
Vgl. dazu die entsprechenden Ausführungen in Kapitel 3.1.1.2.

Klimaschutzfunktion
Vgl. dazu die entsprechenden Ausführungen in Kapitel 3.1.1.2.

Erholungsfunktion
An Erholungswäldern Stufe 1 sind vor allem zu nennen: Langeler Auwald zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel, Bieselwald zwischen Köln-Wahnheide und –Grengel, Waldflächen westlich der Kiesgrube Meschenich, südlich von Köln-Immendorf, im Bereich der ehemaligen Kiesabgrabungsstätten östlich der A 555 in Wesseling-Urfeld, im Bereich Rheidter Werth und am Rhein östlich des Shell-Werkes in Wesseling-Urfeld.
An Erholungswäldern Stufe 2 sind vor allem zu nennen: Eichenkamp in Bornheim-Brenig, Waldflächen westlich und östlich der Vorgebirgsbahn in Wesseling-Urfeld, in der Rheinaue zwischen Niederkassel-

Rheidt und Niederkassel-Ort, zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Lülsdorf, am Rhein nordöstlich des Shell-Werkes in Wesseling-Urfeld, beidseitig der L 150 östlich der AS Godorf, an der nordöstlichen Untersuchungsraumgrenze östlich angrenzend an die Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach, zwischen Köln-Elsdorf und –Wahn und westlich von Troisdorf-Kriegsdorf.
„Eine besondere Erholungsfunktion haben im regionalen Vergleich überdurchschnittlich stark besuchte Wälder (Erholungsfunktionsstufe II). Eine darüberhinausgehende, außerordentliche Erholungsfunktion haben Wälder und Waldflächen, die so intensiv besucht werden, dass ihr forstliches Management maßgeblich von der Erholung mitbestimmt wird (Erholungsfunktionsstufe I)“ (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b).

3.1.2.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung

Als Kriterium für die Beurteilung des Teilschutzgutes Erholen wird die Bedeutung von siedlungsnahen Freiräumen (Wohnumfeld) und sonstigen Erholungsflächen herangezogen. Die Beurteilung der Bedeutung dieser Bereiche erfolgt zum einen in Abhängigkeit von der Erholungswirksamkeit der Landschaft, die weitgehend durch deren natürliche Attraktivität bestimmt wird. So sind strukturreiche Landschaftsbereiche mit einem hochwertigen Landschaftsbild, besonderer Eigenart und natürlicher Vielfalt besonders attraktiv und besitzen einen hohen (potenziellen) Erholungswert. Hierbei sind die Abgrenzungen der zu betrachtenden Erholungsflächen häufig identisch mit denen unter dem Teilschutzgut Landschaftsbild (siehe **Kapitel 3.7.1**) abgegrenzten, in sich homogenen Landschaftsteilräumen. Die Abgrenzung der einzelnen Räume ist dabei nicht als parzellenscharfe Trennlinie zu verstehen.

Zum anderen wird die Bedeutung von Erholungsbereichen anhand der Erschließung und Ausstattung mit erholungsrelevanter Infrastruktur bewertet. Dabei werden folgende Indikatoren berücksichtigt:
- erholungsrelevante Einrichtungen mit Erschließungsfunktion (z. B. Rad- und Wanderwege);
- sonstige Freizeit-, Sport- und Erholungseinrichtungen;
- besondere Freizeitziele sowie größere Wandergebiete;
- Aussichtspunkte;
- tatsächliche Erholungsnutzung (durch Beobachtung vor Ort und Auswertung entsprechender Quellen).

3.1.2.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Der Untersuchungsraum weist aufgrund der z. T. umfangreichen baulichen Nutzung (inkl. vor allem der bestehenden Industrie- und Gewerbegebiete), der intensiven Erschließung durch Straßen und Bahnstrecken und den damit verbundenen Beeinträchtigungen (insbesondere Lärm, Schadstoffe, visuelle Störeffekte) sowie der meist intensiven Nutzung der verbliebenden Freiflächen überwiegend nur eine eingeschränkte landschaftliche Attraktivität auf (vgl. auch Kapitel 3.7.1).
Teilbereiche des Untersuchungsraumes (südwestlicher Untersuchungsraum westlich des Rheins und Flächen südwestlich Köln-Immendorf) liegen zwar innerhalb des Naturparkes Rheinland und damit in einem Gebiet, dass sich gemäß § 27 Abs. 1 BNatSchG wegen seiner landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignet. Auch hier ist jedoch aufgrund der intensiven Nutzung der Landschaft und den z. T. starken Vorbelastungen nur von einer bedingten landschaftlichen Attraktivität auszugehen.
Aus den zuvor genannten Gründen kann davon ausgegangen werden, dass im Untersuchungsraum die wohnortnahe Erholung durch die ansässige Bevölkerung gegenüber der ausschließlich landschaftsgebundenen Erholung, die auch überörtlich von Relevanz ist, deutlich im Vordergrund steht.

Die einzigen **Erholungsräume**, bei denen von einer gewissen **überörtlichen Bedeutung** ausgegangen werden kann, stellen zum einen die im Untersuchungsraum gelegenen drei größeren Golfplätze dar (Golfclub West Golf nördlich von Kriegsdorf, Clostermanns Hof südöstlich von Niederkassel-

Uckendorf und St. Urbanus nördlich von Köln-Libur). Allerdings stehen diese nur einem begrenzten Nutzerkreis für die Erholung zur Verfügung.
Zum anderen ist der **Rhein** zu nennen, der vor allem in den Sommermonaten von Ausflugsschiffen befahren wird und durch diverse Wassersportvereine und Erholungsuchende für wassersportliche Aktivitäten genutzt wird. Die rechts- und linksrheinische Rheinaue weisen insofern eine Bedeutung für die überörtliche Erholung auf, dass sich hier mit den Radrouten „Erlebnisweg Rheinschiene“ und „Rheinradweg – Veloroute Rhein“ zwei Radstrecken von überregionaler Bedeutung und Anbindung an das landesweite Radwegenetz im Untersuchungsraum befinden (vgl. MINISTERIUM FÜR VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN 2019a).
Als weiterer Erholungsraum mit überörtlicher Bedeutung ist der **Langeler Rheinbogen** zu nennen (siehe auch siedlungsnaher Freiraum 9). Langel ist bereits seit den 1900er Jahren als überörtliches Ausflugziel bekannt. Der „Langeler Lido“ zieht bis heute Erholungssuchende aus dem Rhein-Sieg-Kreis und dem Bergischen an. Darüber hinaus ist der im Langeler Rheinbogen befindliche Campingplatz ein touristischer Anziehungspunkt (vgl. auch LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2019).

Für die Bevölkerung vor Ort spielt im Hinblick auf die Naherholung vor allem das Wohnumfeld eine bedeutende Rolle. Zum Wohnumfeld gehören die innerörtlichen, öffentlichen, halböffentlichen und privaten Frei- und Grünflächen sowie der siedlungsnahe Freiraum. Diese Bereiche sind als Naherholungsflächen insbesondere für die Feierabenderholung von Bedeutung. Sie sind geeignet, das bebaute Umfeld aufzuwerten, indem sie Distanzen schaffen, harmonische Übergänge zur freien Landschaft ermöglichen und die Qualität bebauter Bereiche aufwerten.
Auf die privaten Freiflächen vor allem im Bereich von Wohnbauflächen wird an dieser Stelle nicht weiter eingegangen, da diese bereits beim Teilschutzgut Wohnen als Teil der Wohngebiete erfasst und bewertet worden sind.
Zu den halböffentlichen bzw. nur für einen bestimmten Nutzerkreis relevanten Freiflächen gehören im Untersuchungsraum vor allem die in den Siedungsraum eingebundenen oder an diesen angeschlossenen Grünflächen wie Sport- und Tennisplätze, Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Spielplätze, Reitanlagen usw.. Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass einige der im Untersuchungsraum gelegenen (ehemaligen) Kiesgruben als Angelgewässer genutzt werden. Dazu gehören die Kiesgruben südwestlich von Köln-Immendorf, ein Teil der Gewässer in der Kiesgrube Paulsmaar westlich von Köln-Wahn, die Gewässer Schwalbensee, Schilfsee und Grüner See bei Troisdorf-Spich, der Stockemer See südwestlich von Niederkassel-Stockem und zwei der ehemaligen Kiessandabgrabungen östlich der A 555 bei Wesseling-Urfeld (vgl. auch Kapitel 3.5.2.4 und MICHLING 2019).

Zum sonstigen (öffentlichen) siedlungsnahen Freiraum zählen zum einen Parkanlagen und größere sonstige öffentliche Grünanlagen, die in den Siedlungsraum eingebunden oder an diesen angeschlossen sind. Eine Sonderrolle nimmt in dieser Hinsicht der Bürgerpark in Niederkassel-Lülsdorf ein, der im Flächennutzungsplan der Stadt Niederkassel zusammen mit dem angrenzenden Schulgelände als Fläche für den Gemeinbedarf dargestellt ist und somit beim Teilschutzgut Wohnen bewertet wird.
Zum anderen gehören zum sonstigen (öffentlichen) siedlungsnahen Freiraum i. d. R. Bereiche, die – ausgehend von den bestehenden Siedlungsflächen – in einer Fußwegentfernung von ca. zehn Minuten erreichbar sind. Dies entspricht einer Entfernung von bis zu ca. 500 m von wohnbaulich genutzten Bereichen. Dieser Wert basiert auf einem allgemeinen Erfahrungswert aus der Planungsliteratur (z. B. GARBRECHT & MATTHES 1980) und soll die besondere Nutzung und Bedeutung der unmittelbar an die Siedlungskerne angrenzenden Gebiete für die wohnungsnahe sogenannte Feierabenderholung als möglichst unbelastete Flächen verdeutlichen.

Die wesentlichen **Erholungsräume und siedlungsnahen Freiräume** einschließlich deren Bewertung sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Tabelle 4: Im Untersuchungsraum vorkommende Erholungsräume und siedlungsnahe Freiräume und deren Bewertung

Bezeichnung des Erholungsraumes bzw. siedlungsnahen Freiraumes	Für die Bewertung relevante Sachverhalte (+ = positive Sachverhalte, - = negative Sachverhalte)	Bedeutung
Erholungsräume / siedlungsnahe Freiräume auch mit überörtlicher Bedeutung		
I. Rhein	+ Nutzung durch Ausflugsschiffe und Wassersportvereine sowie für diverse Wassersportaktivitäten, - Nutzung erfolgt überwiegend nur in der warmen Jahreszeit, - Beeinträchtigungen der Erholungsqualität vor allem durch die an den Rhein angrenzenden Industriestandorte in Köln-Godorf, Wesseling und Niederkassel-Lülsdorf.	Mittel bis hoch
II. Golfanlagen Clostermanns Hof, St. Urbanus und des Golfclubs West	+ große Golfanlagen mit gewisser landschaftlicher Attraktivität, - als halböffentliche Freiräume nur für einen eingeschränkten Nutzerkreis relevant.	Mittel
III. Langeler Rheinbogen	+ landschaftlich attraktiver Raum in unmittelbarer Nähe zum Rhein, + Langeler Lido und Campingplatz als touristische Anziehungspunkte, + gute Erschließung durch Wege, - Nutzung des Langeler Lidos und des Campingplatzes erfolgt überwiegend in der warmen Jahreszeit, - Beeinträchtigung der Erholungsqualität durch die linksrheinischen Industrieanlagen und den Godorfer Hafen.	Hoch
Erholungsräume / siedlungsnahe Freiräume mit überwiegend örtlicher Bedeutung		
• **Halböffentliche bzw. nur für einen eingeschränkten Nutzerkreis relevante siedlungsnahe Freiräume**		
Sport- und Tennisplätze, Kleingartenanlagen, Reitanlagen und Hundeübungsplätze, Gelände des Jugendclubs Widdig in Niederkassel-Lülsdorf mit Skateranlage, Beachvolleyballplätzen usw.	+ bedeutende siedlungsnahe Freiräume, die i. d. R innerhalb der Siedlungsflächen bzw. in deren Nähe liegen; - als halböffentliche Freiräume nur für einen eingeschränkten Nutzerkreis relevant.	Überwiegend hoch
Friedhöfe, Spielplätze usw.	+ bedeutende siedlungsnahe Freiräume, die i. d. R innerhalb der Siedlungsflächen bzw. in deren Nähe liegen; - öffentliche Freiräume, die jedoch i. d. R. nur für einen eingeschränkten Nutzerkreis relevant sind	Überwiegend hoch
Als Angelgewässer genutzte (ehemalige) Kiesgruben	- teilweise Bestandteile von LSG, denen eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt (Kiesgruben südwestlich von Köln-Immendorf = LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“, Schwalbensee, Schilfsee und Grüner See bei Troisdorf-Spich = LSG „Landschaftsschutzgebiet“), - nur für einen sehr eingeschränkten Nutzerkreis relevant.	Mittel
• ***Sonstige (öffentliche) siedlungsnahe Freiräume***		
Parkanlagen, Grünanlagen	+ bedeutende siedlungsnahe Freiräume, die i. d. R innerhalb der Siedlungsflächen bzw. in deren Nähe liegen und der Öffentlichkeit zugänglich sind.	sehr hoch / hoch (je nach Lage, Ausstattung usw.)
1. Linksrheinisches Rheinufer und ufernahe Bereiche bei Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld	+ bedeutender siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner von Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld, + sehr gute Erschließung durch den am Rheinufer verlaufenden Radwanderweg, + gute Anbindung an den Siedlungsraum, + schöne Blickbeziehungen auf den Rhein und das überwie-	Sehr hoch

Bezeichnung des Erholungsraumes bzw. siedlungsnahen Freiraumes	Für die Bewertung relevante Sachverhalte (+ = positive Sachverhalte, - = negative Sachverhalte)	Bedeutung
	gend durch Gehölzbestände gekennzeichnete gegenüber liegende rechte Rheinufer, + Teil der LSG „LP Bornheim“ und LSG „Urfelder Weiden und Rhein“, denen gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; - visuelle Beeinträchtigungen durch zwei den Rhein querende Freileitungen (220 kV und 380 kV).	
2. Freiflächen westlich von Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld	+ siedlungsnaher Freiraum vor allem für die Bewohner von Bornheim-Widdig und der westlichen Ortsteile von Wesseling-Urfeld, + überwiegend gute Erschließung vor allem durch Wirtschaftswege, + überwiegend gute Anbindung an den Siedlungsraum, + Teil des LSG „LP Bornheim“, dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; + relativ hohe Landschaftsbildqualität im nördlichen Teilbereich mit einem Nutzungsmix aus Wald- und Landwirtschaftsflächen sowie ehemaligen Kiesgruben; - Verlärmung und Trennwirkung durch die L 300, - zusätzliche Trennwirkung durch die Stadtbahnstrecke, - im östlichen Teilbereich Verlärmung und visuelle Überprägung durch die A 555.	Hoch im nördlichen Teilbereich, mittel in den übrigen Teilbereichen
3. Eichholzer Busch	+ bedeutender Naherholungsraum für das Schloss Eichholz und die Bewohner seiner Einrichtungen sowie für die Bewohner der südlichen Teile des Wohngebietes Eichholz, + überwiegend gute Erschließung (u. a. Waldlehrpfad), + überwiegend naturnaher Waldbestand mit hoher Landschaftsbildqualität, + Teil des LSG „LP Bornheim“, dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; - Anbindung an das nördlich gelegene Wohngebiet Eichholz durch die Urfelder Straße eingeschränkt, - im östlichen Teil Verlärmung durch die L 192.	Hoch
4. Sonstige Freiflächen beidseitig der L 192	+ siedlungsnaher Freiraum für das Schloss Eichholz und die Bewohner seiner Einrichtungen sowie für die Bewohner der südlichen Teile des Wohngebietes Eichholz, + Teil des LSG „LP Bornheim“, dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; - eingeschränkte Erschließung und Anbindung an den Siedlungsraum, - im Bereich östlich der L 192 visuelle Beeinträchtigungen durch das westlich an die A 555 angrenzende Gewerbegebiet, - im Bereich westlich der L 192 visuelle Beeinträchtigungen durch die westlich an die Landesstraße angrenzende Biogasanlage, - zusätzliche Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der L 192 und drei querende Freileitungen (110 kV, 220 kV und 380 kV).	Mäßig
5. Freiflächen nördlich von Wesseling-Urfeld	+ siedlungsnaher Freiraum vor allem für die Bewohner von Wesseling-Urfeld sowie Verbindungsraum zur Wesselinger Innenstadt, + überwiegend gute Erschließung vor allem durch Wirtschaftswege,	Überwiegend mittel (im Nahbereich der A 555 und

Bezeichnung des Erholungsraumes bzw. siedlungsnahen Freiraumes	Für die Bewertung relevante Sachverhalte (+ = positive Sachverhalte, - = negative Sachverhalte)	Bedeutung
	+ überwiegend gute Anbindung an den Siedlungsraum, + östlich der L 300 alter Baumbestand mit Erholungsfunktion im Bereich einer ehemaligen Wohnsiedlung der Shell, - starke visuelle Beeinträchtigungen durch das östlich der AS Wesseling gelegene große Tanklager und vor allem durch das Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH, - weitere visuelle Beeinträchtigungen durch mehrere den Raum querende Freileitungen, - im westlichen Teilbereich akustische und visuelle Vorbelastung durch den Verkehr auf der A 555.	des Shell-Werkes nur mäßig), im Bereich des alten Baumbestandes östlich der L 300 hohe Bedeutung
6. Linksrheinisches Rheinufer und ufernahe Bereiche nördlich von Wesseling-Urfeld	+ siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner vor allem der nordöstlichen Ortsteile von Wesseling-Urfeld, + sehr gute Erschließung durch den am Rheinufer verlaufenden Radwanderweg, + schöne Blickbeziehungen auf den Rhein und das z. T. durch Gehölzbestände gekennzeichnete und gegenüber liegende rechte Rheinufer, + Teil des LSG „Urfelder Weiden und Rhein“, dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; - visuelle Beeinträchtigungen durch das Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil und eine das Gebiet querende Freileitung (220 kV); - nördlicher Teilbereich bereits mit relativ großer Entfernung zur Ortslage von Urfeld .	Sehr hoch im südlichen Teilbereich, hoch im nördlichen Teilbereich
7. Freiflächen südlich und östlich von Köln-Immendorf sowie bei Giesdorf	+ siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner von Köln-Immendorf mit überwiegend guter Anbindung an den Siedlungsraum, + Teil des LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“, dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; - eingeschränkte Erschließung, - vor allem im südlichen Teilbereich visuelle Beeinträchtigungen durch die nördlich an die L 150 angrenzenden gewerblichen Bauflächen, im nördlichen Teilbereich zukünftig visuelle Beeinträchtigungen durch das derzeit noch in Erschließung befindliche Gewerbegebiet; - im östlichen Teilbereich akustische und visuelle Beeinträchtigungen durch die A 555 und zusätzlich visuelle Vorbelastung durch eine parallel zur Autobahn verlaufende Freileitung (110 kV).	Mittel bzw. mäßig (im Nahbereich der A 555 nur gering)
8. Freiflächen zwischen der Ortslage von Godorf und der A 555 im Westen bzw. der L 150 im Süden	+ siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner von Köln-Godorf mit überwiegend guter Anbindung an den Siedlungsraum, + überwiegend Teil des LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“, dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; - eingeschränkte Erschließung, - z.T. starke akustische Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der A 555 und der L 150, - zusätzliche Zerschneidung durch die Godorfer Straße, - im südlichen Teil visuelle Beeinträchtigungen durch die Anlagen der LyondellBasell Industries.	Überwiegend mäßig (südlich der L 150 nur gering)
9. Freiflächen zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-	+ vor allem siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der nördlichen Ortsteile von Niederkassel-Lülsdorf und der südli-	Mittel bis hoch

Bezeichnung des Erholungsraumes bzw. siedlungsnahen Freiraumes	Für die Bewertung relevante Sachverhalte (+ = positive Sachverhalte, - = negative Sachverhalte)	Bedeutung
Langel	chen Ortsteile von Köln-Langel, + gute Erschließung überwiegend durch Wirtschaftswege und gute Anbindung an die Siedlungsräume, + Teil der LSG „Landschaftskorridore“ und “Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“, denen gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; + Erlebbarkeit von Tierpopulationen der offenen Feldflur (vor allem Feldvögel), - überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung.	
10. Freiflächen zwischen Köln-Langel und Köln-Zündorf	+ vor allem siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der nordöstlichen Ortsteile von Köln-Langel und der südwestlichen Ortsteile von Köln-Zündorf, + gute Erschließung überwiegend durch Wirtschaftswege und gute Anbindung an die Siedlungsräume, + Teil der LSG „Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Rodenkirchen bis Langel rechtsrheinisch“ und “Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“, denen gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; + Erlebbarkeit von Tierpopulationen der offenen Feldflur (vor allem Feldvögel), - überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung, - Zerschneidung durch die K 22 zwischen Köln-Langel und Köln-Zündorf.	Mittel bis hoch
11. Freiflächen südlich von Köln-Zündorf	+ vor allem siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der südlichen Ortsteile von Köln-Zündorf, + gute Erschließung überwiegend durch Wirtschaftswege und gute Anbindung an den Siedlungsraum, + Teil des LSG “Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“, dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; + Erlebbarkeit von Tierpopulationen der offenen Feldflur (vor allem Feldvögel), - überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung.	Mittel bis hoch
12. Freiflächen nordöstlich von Zündorf	+ vor allem siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der südlichen Ortsteile von Köln-Zündorf, + gute Erschließung überwiegend durch Wirtschaftswege und gute Anbindung an den Siedlungsraum, + Teil des LSG “Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“, dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; + hohe Landschaftsbildqualität aufgrund Nutzungsmix aus Wald-, Grünland- und Ackerflächen.	Hoch
13. Freiflächen südwestlich von Köln-Elsdorf	+ vor allem siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der südwestlichen Ortsteile von Köln-Elsdorf, + gute Erschließung überwiegend durch Wirtschaftswege und gute Anbindung an den Siedlungsraum, + Teil des LSG “Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“, dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; - überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung, - im westlichen Teilbereich Verlärmung durch die Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach.	Mittel bis hoch

Bezeichnung des Erholungsraumes bzw. siedlungsnahen Freiraumes	Für die Bewertung relevante Sachverhalte (+ = positive Sachverhalte, - = negative Sachverhalte)	Bedeutung
14. Freiflächen zwischen Köln-Elsdorf und Köln-Wahn	+ bedeutender siedlungsnaher Freiraum vor allem für die Bewohner der südlichen Ortsteile von Köln-Elsdorf und der nördlichen Ortsteile von Köln-Wahn, der in jüngerer Zeit durch umfangreiche Ausgleichsnahmen stark strukturell aufgewertet worden ist, + gute Erschließung überwiegend durch Wirtschaftswege und gute Anbindung an den Siedlungsraum, + wichtiger Verbindungsraum zwischen den Ortslagen von Köln-Wahn und –Elsdorf/-Urbach (z. B. auch für Schüler, um den großen Schulstandort am Nordrand von Köln-Wahn zu erreichen, + Teil des LSG "Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch", dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; - Zerschneidung durch die zum Flughafen Köln/Bonn führende Bahnstrecke (in Einschnittslage) und die B 8, - im östlichen Teilbereich Verlärmung durch den Verkehr auf der A 59 sowie visuelle Überprägung durch die Autobahn und drei parallel zu dieser verlaufende große Freileitungen (220 kV- und zwei 110 kV-Leitungen), - im westlichen Teilbereich Verlärmung durch die Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach und Beeinträchtigungen durch die Kläranlage Wahn.	Überwiegend hoch (im Nahbereich der A 59 und im westlichen Teilbereich nur mäßig)
15. Bieselwald und Freiflächen östlich der A 59 zwischen Köln-Grengel und Köln-Wahnheide	+ bedeutender siedlungsnaher Freiraum vor allem für die Bewohner der südlichen Ortsteile von Köln-Grengel und der nördlichen Ortsteile von Köln-Wahnheide, + gute Erschließung überwiegend durch Wald- und Wirtschaftswege sowie Reitwege (Reitplatz am südlichen Rand des Waldgebietes) und gute Anbindung an den Siedlungsraum, + Teil des LSG "Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch", dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; - Zerschneidung durch die Hermann-Löns-Straße und die Nachtigallenstraße, - im westlichen Teilbereich Verlärmung durch den Verkehr auf der A 59.	Überwiegend sehr hoch (im Nahbereich der A 59 nur mäßig)
16. Innerörtliche Freiflächen in Köln-Wahn, Köln-Wahnheide und Köln-Lind	+ z. T. siedlungsnahe Freiräume für die Bewohner der angrenzenden Siedlungsbereiche, + gute Anbindung an den Siedlungsraum, + in Teilbereichen Teil des LSG "Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch", dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; - z. T. nur eingeschränkt durch Wege erschlossen, - überwiegend landwirtschaftliche Nutzung, - z. T. Beeinträchtigungen durch angrenzende Bahnstrecken, Straßen und/oder größere Freileitungen.	Mäßig/ gering
17. Freiflächen nördlich, nordöstlich und östlich von Niederkassel-Ranzel	+ vor allem siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der nördlichen, nordöstlichen und östlichen Ortsteile von Niederkassel-Ranzel, + gute Erschließung überwiegend durch Wirtschaftswege und gute Anbindung an den Siedlungsraum, + Erlebbarkeit von Tierpopulationen der offenen Feldflur (vor allem Feldvögel),	Mittel bis hoch

Bezeichnung des Erholungsraumes bzw. siedlungsnahen Freiraumes	Für die Bewertung relevante Sachverhalte (+ = positive Sachverhalte, - = negative Sachverhalte)	Bedeutung
	- überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung, - Zerschneidung durch die L 82 und die K 22.	
18.Freiflächen um Köln-Libur	+ siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der Ortslage von Köln-Libur, + gute Erschließung überwiegend durch Wirtschaftswege und gute Anbindung an den Siedlungsraum, + Erlebbarkeit von Tierpopulationen der offenen Feldflur (vor allem Feldvögel), - überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung, - Zerschneidung durch die K 22 und die K 24, - im südlichen Teilbereich visuelle Überprägung durch Freileitung (110 kV).	Mittel bis hoch
19.Freiflächen südlich des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf	+ Teil der LSG „Landschaftskorridore“ und „Rheinaue“, denen gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; - Flächen liegen vollständig innerhalb des Geländes des Evonik-Werkes, so dass für Erholungssuchende keine Zugänglichkeit besteht.	Gering
20.Freiflächen zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Niederkassel-Ort	+ vor allem siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der südlichen Ortsteile von Niederkassel-Ranzel und der nördlichen Ortsteile von Niederkassel-Ort, + gute Erschließung überwiegend durch Wirtschaftswege und gute Anbindung an den Siedlungsraum, + Teil des LSG „Landschaftskorridore“, dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; - überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung, - Zerschneidung und Verlärmung durch die L 269.	Überwiegend mittel (nördlich der L 269 nur gering)
21.Freiflächen östlich von Niederkassel-Ort	+ vor allem siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der östlichen Ortsteile von Niederkassel-Ort, + gute Erschließung überwiegend durch Wirtschaftswege und gute Anbindung an den Siedlungsraum, - überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung, - Beeinträchtigungen der Landschaftsbildqualität durch eine größere Freileitung (110 kV) und südlich der Spicher Straße zudem durch gewerbliche Bauflächen, - Zerschneidung und Verlärmung durch die L 269 und die Spicher Straße.	Mittel (nördlich der Spicher Straße), gering (südlich der Spicher Straße)
22.Niederkasseler See	+ geplantes Naherholungsgebiet im Südteil des Sees nach Ende der Abbautätigkeit ca. im Jahr 2023 (vgl. auch Kapitel 3.5.2.4).	Hoch
23.Freiflächen um Uckendorf	+ siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der Ortslage von Niederkassel-Uckendorf, + gute Erschließung überwiegend durch Wirtschaftswege und gute Anbindung an den Siedlungsraum, + Erlebbarkeit von Tierpopulationen der offenen Feldflur (vor allem Feldvögel), - überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung, - Zerschneidung durch die L 269 und die Spicher Straße.	Mittel bis hoch
24.Rechtsrheinische Rheinaue zwischen Niederkassel-Rheidt und Niederkassel-Ort	+ vor allem siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner von Niederkassel-Ort und den nördlichen Ortsteilen von Niederkassel-Rheidt, + strukturreiche Rheinaue mit hoher Landschaftsbildqualität und unmittelbarer Nähe zum Rhein, + überwiegend gute Erschließung durch Rad- und Fußwege,	Überwiegend sehr hoch, ganz im Norden hoch

Bezeichnung des Erholungsraumes bzw. siedlungsnahen Freiraumes	Für die Bewertung relevante Sachverhalte (+ = positive Sachverhalte, - = negative Sachverhalte)	Bedeutung
	+ Teil des LSG „Rheinaue“, dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt; - im südlichen Teil visuelle Beeinträchtigungen durch zwei größere Freileitungen (380 kV und 220 kV).	
25. Rheidter Werth	+ vor allem siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner von Niederkassel-Rheidt, + strukturreiche Rheinaue mit sehr hoher Landschaftsbildqualität und unmittelbarer Nähe zum Rhein, + Erschließung durch Fußwege, + Teil des LSG „Rheinaue“, dem gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt.	Sehr hoch
26. Freiflächen zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt	+ vor allem siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der südlichen Ortsteile von Niederkassel-Ort und der nördlichen Ortsteile von Niederkassel-Rheidt, + westlich der Deutzer Straße strukturreicher Raum mit hoher Landschaftsbildqualität, + gute Erschließung überwiegend durch Wirtschaftswege und Trampelpfade sowie gute Anbindung an den Siedlungsraum, + Teil der LSG „Rheinaue“ und „Landschaftskorridore“, denen gemäß Schutzzweck eine besondere Bedeutung für die Erholung zukommt, - östlich der Deutzer Straße z. T. intensive landwirtschaftliche Nutzung, - visuelle Beeinträchtigungen durch zwei größere Freileitungen (380 kV und 220 kV), die Kläranlage am südlichen Ortsrand von Niederkassel-Ort und die gewerblichen Bauflächen am nordöstlichen Ortsrand von Niederkassel-Rheidt, - Zerschneidung durch die Deutzer Straße.	Hoch (westlich der Deutzer Straße), mittel bis hoch (in den übrigen Bereichen)
27. Freiflächen östlich von Niederkassel-Rheidt	+ vor allem siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der nordöstlichen Ortsteile von Niederkassel-Rheidt, + gute Erschließung überwiegend durch Wirtschaftswege und gute Anbindung an den Siedlungsraum, - z. T. intensive landwirtschaftliche Nutzung, - eingeschränkte Landschaftsbildqualität aufgrund der gewerblichen Bauflächen am östlichen Ortsrand von Niederkassel-Rheidt und einer größeren Freileitung (220 kV); - Zerschneidung durch die L 269.	Mittel
28. Freiflächen im Umfeld des Wohngebietes „Auf dem Vogelsang“ in Troisdorf-Spich	+ siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner des Wohngebietes „Auf dem Vogelsang“, - intensive landwirtschaftliche Nutzung, - keine bzw. sehr eingeschränkte Erschließung bzw. Anbindung an den Siedlungsraum, - akustische Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der A 59.	Mäßig
29. Freiflächen zwischen der Lülsdorfer Straße und „Am Friedhof“ in Troisdorf-Spich	+ siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der angrenzenden Wohngebiete, - eingeschränkte Erschließung bzw. Anbindung an den Siedlungsraum, - intensive landwirtschaftliche Nutzung, - Zerschneidung durch die Niederkasseler Straße, - visuelle Beeinträchtigungen durch angrenzende gewerbliche Bauflächen.	Mittel
30. Freiflächen nordwestlich von Troisdorf-Kriegsdorf	+ vor allem siedlungsnaher Freiraum für die Bewohner der nordwestlichen Ortsteile von Troisdorf-Kriegsdorf,	Mittel bis

Bezeichnung des Erholungsraumes bzw. siedlungsnahen Freiraumes	Für die Bewertung relevante Sachverhalte (+ = positive Sachverhalte, - = negative Sachverhalte)	Bedeutung
	+ Erlebbarkeit von Tierpopulationen der offenen Feldflur (vor allem Feldvögel), - gute Erschließung bzw. Anbindung an den Siedlungsraum, - eingeschränkte Landschaftsbildqualität aufgrund z. T. intensiver landwirtschaftlicher Nutzung.	hoch

Bei den übrigen im Untersuchungsraum gelegenen und nicht als Erholungsraum bzw. siedlungsnaher Freiraum ausgewiesenen Flächen wird zum einen davon ausgegangen, dass sie aufgrund ihrer relativ großen Entfernung zu Siedlungsbereichen nur eine eingeschränkte Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum aufweisen. Dennoch haben sie z. B. als Transferraum für Radfahrer eine Erholungsfunktion und bieten die Möglichkeit typische Tierpopulationen der Offenlandschaft (z. B. Feldvögel) zu beobachten oder die aufgrund der Offenheit weiten Blickbeziehungen zu genießen. Ihre Bedeutung als Erholungsraum wird insgesamt mit „mittel“ eingestuft. In der Karte 2 sind diese Bereiche gesondert dargestellt.
Zum anderen wurden Freiflächen, für die rechtskräftige Bebauungspläne existieren, i. d. R. nicht als siedlungsnahe Freiräume bzw. Erholungsräume dargestellt, da hier – bei Vorliegen einer Baugenehmigung – jederzeit mit einer Bebauung gerechnet muss.

Bezüglich der für den Untersuchungsraum erholungsrelevanten Infrastruktur ist ergänzend auf Folgendes hinzuweisen:
Die dargestellten Radwanderrouten stellen die Routen des Radverkehrsnetzes NRW hat. Ergänzt wurden diese durch Angaben aus diversen anderen Quellen (u. a. KOMOOT GMBH 2019, STADT NIEDERKASSEL 2019e).
Die linksrheinisch entlang des Rheins verlaufende Radwanderroute ist auch Teilabschnitt von einem der durch ganz Europa verlaufenden Jakobswege (vgl. STEGER 2019).

An mehreren Stellen des Untersuchungsraumes verlaufen sogenannte Kulturpfade. Es handelt sich dabei um i. d. R. nicht ausgeschilderte Wege, an denen jedoch an verschiedenen sehenswürdigen Plätzen und Gebäuden Informationstafeln aufgestellt sind. Hinzuweisen ist im Kölner Stadtgebiet auf den Kulturpfad Rodenkirchen, der am Godorfer Hafen die als Baudenkmal ausgewiesene alte Mühle und in der Godorfer Hauptstraße in Godorf das Laubenhaus als Ziele hat und den Kulturpfad Porz, der sich u. a. in den Stadtteilen Elsdorf, Langel, Wahn und Zündorf befindet.
Im Bereich Niederkassel verläuft der Kulturpfad der Stadt Niederkassel. Für diesen Kulturpfad hat der Arbeitskreis Kulturpfad der Stadt in den Jahren 2007 bis 2010 für das Stadtgebiet 70 kulturhistorische Tafeln entworfen und aufgestellt. Die Tafeln geben in Form eines öffentlichen Lesebuches mit Bildern und Texten Informationen zur Geschichte von Sehenswürdigkeiten und historisch interessanten Orten (vgl. STADT NIEDERKASSEL 2019d).
Darüber hinaus quert mit dem KÖLNPFAD ein Wanderweg des Kölner Eifelvereins den Untersuchungsraum. Von den insgesamt elf Etappen liegen die Etappen 9, 10 und 11, die Elsdorf über Wahn, Libur, Lülsdorf und Langel mit Zündorf verbinden, im Untersuchungsraum, (KÖLNER EIFELVEREIN E.V. 2019).

An zwei Stellen des Untersuchungsraumes liegen innerhalb von landwirtschaftlichen Nutzflächen Modellflugplätze. Es handelt sich zum einen den Platz der Modellfluggruppe Porz e.V. zwischen Köln-Zündorf und dem Weilerhofer See (westlich des Golfplatzes St. Urbanus), zum anderen um den Platz des Aeroclubs Rheidt an der südlichen Untersuchungsraumgrenze zwischen Niederkassel-Rheidt und Troisdorf-Kriegsdorf.

Der linksrheinische Untersuchungsraum ist Bestandteil des Projektes RegioGrün und gehört in diesem Zusammenhang zum Freiraumkorridor Süd (vgl. auch Kapitel 2.3.3.6). Der westlich des Eichenkamps und der A 555 verlaufende Radwanderweg mit der nördlichen Fortsetzung über die Urfelder Straße und die Eichholzer Straße ist Bestandteil der RegioGrün-Erlebnisroute Süd. Die RegioGrün-Erlebnisrouten sind Radrouten, die innerhalb der RegioGrün-Korridore verlaufen. Sie verbinden das Kölner Stadtzentrum mit dem Chorbusch im Norden, der Erft im Nordwesten, der Ville und dem Erfttal im Westen, den Villeseen im Südwesten, der Stadt Bonn im Süden und dem Bergischen Land im Osten. Auf diese Weise bieten sie Nutzern die Möglichkeit, die Region bewusst kennen zu lernen und zugleich einen Überblick über die fortschreitende Grünvernetzung im Rahmen von RegioGrün zu gewinnen.

3.1.2.5 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen gelten diejenigen Faktoren, die zu einer Beeinträchtigung der Erholungsqualität führen. Wie beim Teilschutzgut Wohnen stehen auch beim Teilschutzgut Erholen vor allem die von den bestehenden, größeren industriellen und gewerblichen Komplexen und den verkehrlichen Infrastruktureinrichtungen ausgehenden Beeinträchtigungen im Vordergrund (vgl. dazu im Einzelnen Kapitel 3.1.1.5).

3.1.2.6 Zusammenfassung

Der Untersuchungsraum weist aufgrund der z. T. umfangreichen baulichen Nutzung (inkl. vor allem der bestehenden Industrie- und Gewerbegebiete), der intensiven Erschließung durch Straßen und Bahnstrecken und den damit verbundenen Beeinträchtigungen (insbesondere Lärm, Schadstoffe, visuelle Störeffekte) sowie der meist intensiven Nutzung der verbliebenden Freiflächen überwiegend nur eine eingeschränkte landschaftliche Attraktivität auf.
Teilbereiche des Untersuchungsraumes (südwestlicher Untersuchungsraum westlich des Rheins und Flächen südwestlich Köln-Immendorf) liegen zwar innerhalb des Naturparkes Rheinland und damit in einem Gebiet, dass sich gemäß § 27 Abs. 1 BNatSchG wegen seiner landschaftlichen Voraussetzungen für die Erholung besonders eignet. Auch hier ist jedoch aufgrund der intensiven Nutzung der Landschaft und den z. T. starken Vorbelastungen nur von einer bedingten landschaftlichen Attraktivität auszugehen.
Aus den zuvor genannten Gründen kann davon ausgegangen werden, dass im Untersuchungsraum die wohnortnahe Erholung durch die ansässige Bevölkerung gegenüber der ausschließlich landschaftsgebundenen Erholung, die auch überörtlich von Relevanz ist, deutlich im Vordergrund steht.

Die einzigen Erholungsräume, bei denen von einer gewissen überörtlichen Bedeutung ausgegangen werden kann, stellen zum einen die im Untersuchungsraum gelegenen drei größeren Golfplätze dar (Golfclub West Golf nördlich von Kriegsdorf, Clostermanns Hof südöstlich von Niederkassel-Uckendorf und St. Urbanus nördlich von Köln-Libur). Allerdings stehen diese nur einem begrenzten Nutzerkreis für die Erholung zur Verfügung, so dass deren Bedeutung mit ´mittel´ bewertet wurde.
Zum anderen ist der Rhein zu nennen, der vor allem in den Sommermonaten von Ausflugsschiffen befahren wird und durch diverse Wassersportvereine und Erholungsuchende für wassersportliche Aktivitäten genutzt wird. Die rechts- und linksrheinische Rheinaue weisen insofern eine Bedeutung für die überörtliche Erholung auf, dass sich hier mit den Radrouten „Erlebnisweg Rheinschiene“ und „Rheinradweg – Veloroute Rhein“ zwei Radstrecken von überregionaler Bedeutung und Anbindung an das landesweite Radwegenetz im Untersuchungsraum befinden.
Als weiterer Erholungsraum mit überörtlicher Bedeutung ist der Langeler Rheinbogen zu nennen. Langel ist bereits seit den 1900er Jahren als überörtliches Ausflugziel bekannt. Der „Langeler Lido“ zieht bis heute Erholungssuchende aus dem Rhein-Sieg-Kreis und dem Bergischen an. Darüber hin-

aus ist der im Langeler Rheinbogen befindliche Campingplatz ein touristischer Anziehungspunkt

Für die Bevölkerung vor Ort spielt im Hinblick auf die Naherholung vor allem das Wohnumfeld bzw. die siedlungsnahen Freiräume eine bedeutende Rolle. Zu den halböffentlichen bzw. nur für einen bestimmten Nutzerkreis relevanten Freiflächen gehören im Untersuchungsraum vor allem die in den Siedungsraum eingebundenen oder an diesen angeschlossenen Grünflächen wie Sport- und Tennisplätze, Friedhöfe, Kleingartenanlagen, Spielplätze, Reitanlagen usw., deren Bedeutung überwiegend mit ´hoch´ bewertet wurde.
Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass einige der im Untersuchungsraum gelegenen (ehemaligen) Kiesgruben als Angelgewässer genutzt werden. Dazu gehören die Kiesgruben südwestlich von Köln-Immendorf, ein Teil der Gewässer in der Kiesgrube Paulsmaar westlich von Köln-Wahn, die Gewässer Schwalbensee, Schilfsee und Grüner See bei Troisdorf-Spich, der Stockemer See südwestlich von Niederkassel-Stockem und zwei der ehemaligen Kiessandabgrabungen östlich der A 555 bei Wesseling-Urfeld, die allerdings nur einem sehr eingeschränkten Nutzerkreis als Erholungsraum zur Verfügung stehen (Bedeutung: mittel).

Zum sonstigen (öffentlichen) siedlungsnahen Freiraum zählen zum einen die in den Siedlungsraum eingebundenen oder an diesen angeschlossenen Parkanlagen und sonstige öffentliche Grünanlagen, denen je nach Lage, Ausstattung und Größe eine sehr hohe, mittlere oder mäßige Bedeutung zugeordnet wurde.

Zum anderen gehören zum sonstigen (öffentlichen) siedlungsnahen Freiraum i. d. R. Bereiche, die – ausgehend von den bestehenden Siedlungsflächen – in einer Fußwegentfernung von ca. zehn Minuten erreichbar sind. Dies entspricht einer Entfernung von bis zu ca. 500 m von wohnbaulich genutzten Bereichen. Dieser Wert basiert auf einem allgemeinen Erfahrungswert aus der Planungsliteratur und soll die besondere Nutzung und Bedeutung der unmittelbar an die Siedlungskerne angrenzenden Gebiete für die wohnungsnahe sogenannte Feierabenderholung als möglichst unbelastete Flächen verdeutlichen. Diese sonstigen (öffentlichen) siedlungsnahen Freiräume weisen im Untersuchungsraum überwiegend eine mittlere bzw. mittlere bis hohe Bedeutung auf. Ihre Erschließung und Anbindung an den Siedlungsraum ist überwiegend gut und i. d. R. stellen sie die einzigen siedlungsnahen Freiräume in unmittelbarer Umgebung der Ortschaften dar. Die Erholungswirksamkeit ist allerdings meist aufgrund der überwiegend intensiven und monoton wirkenden landwirtschaftlichen Nutzung etwas eingeschränkt. In einigen Teilbereichen treten zusätzliche Vorbelastungen in Form von gewerblichen Bauflächen oder größere Straßen hinzu, so dass teilweise nur von einer mäßigen bzw. geringen Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum ausgegangen wurde. Beispiele stellen in dieser Hinsicht die Freiflächen östlich der L 192 auf Bornheimer Gebiet (siedlungsnaher Freiraum Nr. 4), Teilbereiche der Freiflächen nördlich von Wesseling-Urfeld im näheren Umfeld der A 555 (siedlungsnaher Freiraum Nr. 5) und der südlich der Spicher Straße gelegenen Freiflächen östlich von Niederkassel-Ort (siedlungsnaher Freiraum Nr. 21) dar.
An siedlungsnahen Freiraumen mit sehr hoher oder hoher Bedeutung sind im Untersuchungsraum folgende zu nennen:

- Linksrheinisches Rheinufer und ufernahe Bereiche bei Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld (siedlungsnaher Freiraum Nr. 1),
- Eichholzer Busch (siedlungsnaher Freiraum Nr. 3),
- Linksrheinisches Rheinufer und ufernahe Bereiche nördlich von Wesseling-Urfeld (siedlungsnaher Freiraum Nr. 6),
- Freiflächen nordöstlich von Zündorf (siedlungsnaher Freiraum Nr. 12),
- Freiflächen zwischen Köln-Elsdorf und Köln-Wahn (siedlungsnaher Freiraum Nr. 14),
- Bieselwald und Freiflächen östlich der A 59 zwischen Köln-Grengel und Köln-Wahnheide (siedlungsnaher Freiraum Nr. 15),

- Niederkasseler See (siedlungsnaher Freiraum Nr. 22),
- Rechtsrheinische Rheinaue zwischen Niederkassel-Rheidt und Niederkassel-Ort (siedlungsnaher Freiraum Nr. 24),
- Rheidter Werth (siedlungsnaher Freiraum Nr. 25),
- Freiflächen zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt (siedlungsnaher Freiraum Nr. 26).

Neben einer guten Erschließung und Anbindung an den Siedlungsraum liegt hier i. d. R. auch eine relativ hohe landschaftliche Attraktivität vor.

Bei den übrigen im Untersuchungsraum gelegenen und nicht als Erholungsraum bzw. siedlungsnaher Freiraum ausgewiesenen Flächen wird davon ausgegangen, dass sie aufgrund ihrer relativ großen Entfernung zu Siedlungsbereichen nur eine eingeschränkte Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum aufweisen. Dennoch haben sie z. B. als Transferraum für Radfahrer eine Erholungsfunktion und bieten die Möglichkeit typische Tierpopulationen der Offenlandschaft (z. B. Feldvögel) zu beobachten oder die aufgrund der Offenheit weiten Blickbeziehungen zu genießen. Ihre Bedeutung als Erholungsraum wird insgesamt mit „mittel“ eingestuft. In der Karte 2 sind diese Bereiche gesondert dargestellt.

Der Niederkasseler See (siedlungsnaher Freiraum 22) stellt insofern einen Sonderfall dar, dass hier nach Ende der Abbautätigkeit im Jahr 2021 ein Naherholungsgebiet geplant ist, was bei der Bewertung bereits berücksichtigt worden ist.

3.2 Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“

Im Kapitel zum Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ wird der Untersuchungsraum hinsichtlich seiner Eignung als Lebensraum für Flora (Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“) und Fauna (Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“) beurteilt.
Als wesentliche Schutzziele der Umweltvorsorge sind zu nennen (vgl. FGSV 2001):

- Schutz der wildlebenden Tiere und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt sowie Schutz ihrer Lebensstätten und ihrer sonstigen Lebensbedingungen (Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“);
- Schutz der wildwachsenden Pflanzen und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt sowie Schutz ihrer Lebensräume (Biotope) und ihrer sonstigen Lebensbedingungen (Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“).

3.2.1 Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“

Das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ ist neben dem Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ einer der biotischen Bestandteile des Naturhaushaltes und zugleich eines der wichtigsten Schutzgüter, über das die Leistungsfähigkeit eines Naturraumes zur Aufrechterhaltung und Steuerung oder auch zur Wiederherstellung der Lebensprozesse, der biotischen Diversität und Komplexität sowie die Stabilität der Ökosysteme definiert werden.

3.2.1.1 Datengrundlagen

Die Beschreibung der erfassten Biotoptypen sowie die Beurteilung ihrer Bedeutung erfolgen auf der Grundlage einer in der Vegetationsperiode 2018 durchgeführten flächendeckenden Biotoptypenkartierung im Maßstab 1:5.000 einschließlich einer stichprobenartigen Erfassung biotoptypischer Pflanzenarten. Darüber hinaus wurden folgende Quellen ausgewertet:

- Natura 2000-Gebiete in NRW - Gebietsdokumente und Karten (LANUV 2019m),
- Naturschutzgebiete und Nationalpark Eifel in NRW (LANUV 2019n),
- Alleen in NRW, Stand: Juni 2016 (LANUV 2016),
- Landschaftsinformationssammlung (LINFOS) (LANUV 2019l),
- E-Mails und digitale Datenlieferungen des LANUV vom 19.06.2019 und 07.10.2019 zu im Untersuchungsraum gelegenen gesetzlich geschützten Biotopen (LANUV 2019e),
- E-Mail und überarbeitete digitale Datenlieferung des LANUV vom 02.07.2020 zu den im Untersuchungsraum gelegenen gesetzlich geschützten Biotopen (LAND NRW 2020),
- E-Mail und digitale Datenlieferung des LANUV vom 12.12.2019 zur Abgrenzung der Biotoptypen und Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (LANUV 2019h),
- E-Mail und überarbeitete digitale Datenlieferung des LANUV vom 20.05.2020 zur aktuellen Abgrenzung der Biotoptypen und Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (LANUV 2020),
- Schutzwürdige Biotope in NRW (Biotopkataster NRW) (LANUV 2019p),
- Landschaftsplan der Stadt Köln inkl. aller bis 2018 erfolgten Änderungen (STADT KÖLN 1991/2018),
- Landschaftsplan 8 Rheinterrassen, 10. Änderung, Stand: 05/2017 (RHEIN-ERFT-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel Neuaufstellung (RHEIN-SIEG-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel (RHEIN-SIEG-KREIS 1992),
- Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim, Stand: 1. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2005),
- Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf, Stand: 3. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2016),

- Landschaftsplan Nr. 7. Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin. Vorentwurf mit Stand vom 13.11.2019 (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e),
- E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für Umwelt- und Naturschutz beim Rhein-Sieg-Kreis vom 23.01.2019 zu im Untersuchungsraum gelegenen und im Kompensationsflächenkataster gemeldeten/erfassten und verbindlich festgesetzten Kompensationsflächen für andere Eingriffsvorhaben (RHEIN-SIEG-KREIS 2019c),
- E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für Landschaftspflege und Grünflächen bei der Stadt Köln vom 20.12.2018 zu im Untersuchungsraum gelegenen Ausgleichsflächen für andere Eingriffsvorhaben (STADT KÖLN 2018a),
- E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes bei der Stadt Köln vom 13.01.2020 zu im Untersuchungsraum gelegenen weiteren Ausgleichsflächen für andere Eingriffsvorhaben (STADT KÖLN 2020b),
- E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für Umwelt- und Klimaschutz bei der Stadt Troisdorf vom 17.12.2018 zu im Untersuchungsraum gelegenen Ausgleichsflächen für andere Eingriffsvorhaben (STADT TROISDORF 2018c),
- E-Mails inkl. digitaler Datenlieferung des Stadtplanungsamtes der Stadt Wesseling vom 19.03.2019, 05.05.2019 und 13.12.2019 zu im Untersuchungsraum gelegenen Ausgleichsflächen für andere Eingriffsvorhaben (STADT WESSELING 2019a);
- E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung der Regionalniederlassung Rhein-Berg des Landesbetriebes Straßenbau NRW vom 09.09.2019 zu im Untersuchungsraum gelegenen Kompensationsflächen für die L 269n Ortsumgehung Niederkassel und den Ausbau der A 59 (LANDESBETRIEB STRAßENBAU NRW 2019a);
- E-Mail und digitale Datenlieferung der Biologischen Station im Rhein-Sieg-Kreis vom 30.10.2018 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Flächen des Vertragsnaturschutzes (BIOLOGISCHE STATION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018),
- E-Mail des Amtes für Umweltschutz und Kreisplanung beim Rhein-Erft-Kreis vom 09.01.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Flächen des Vertragsnaturschutzes (RHEIN-ERFT-KREIS 2019a),
- E-Mail des Amtes für Landschaftspflege und Grünflächen bei der Stadt Köln vom 10.01.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Flächen des Vertragsnaturschutzes (STADT KÖLN 2019a),
- schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln vom 19.11.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018 (STADT KÖLN 2018b),
- E-Mails des Landesbüros der Naturschutzverbände NRW vom 12.11.2018 und vom 25.02.019 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen faktischen FFH-Gebieten (LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2018/2019),
- E-Mail von Dr. Lopata vom 25.03.2019 zum aktuellen Stand der Ackerwildkrautflora im UVS-Untersuchungsraum der geplanten Rheinspange553 (LOPATA 2019),
- Wälder und Waldreste auf der rechtsrheinischen Kölner Niederterrasse (BEIER 2006),
- Unterhaltungsplan zur Bundeswasserstraße Rhein. WSA Köln, Abz Niederkassel (7 Abschnitte mit 8 Teilgebieten) zwischen Rhein-km 640,00 bis km 679,00 (WEIL WINTERKAMP KNOPP 2011),
- Flächennutzungsplan der Stadt Bornheim mit Stand vom 15.06.2011 (STADT BORNHEIM 2011),
- Flächennutzungsplan 1977 der Stadt Wesseling mit Änderungen mit Stand vom 16.05.2018 (STADT WESSELING 1977/2018),
- Neuaufstellung Flächennutzungsplan 2015 der Stadt Troisdorf, wirksam seit 24.12.2016 (STADT TROISDORF 2016),
- Flächennutzungsplan der Stadt Niederkassel (STADT NIEDERKASSEL 2001),
- Online-Flächennutzungsplan der Stadt Köln (STADT KÖLN 2019m),

- Karte der Potenziellen Natürlichen Vegetation Deutschlands (SUCK et al. 2011),
- Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen - Pteridophyta et Spermatophyta - in Nordrhein-Westfalen (4. Fassung, Stand Dezember 2010) (RAABE et al. 2010),
- Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln (LANUV 2019i),
- schriftliche Stellungnahme des Amtes für Umwelt- und Naturschutz beim Rhein-Sieg-Kreis vom 11.07.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (RHEIN-SIEG-KREIS 2019f),
- schriftliche Stellungnahme des Referates Wirtschaftsförderung und Strategische Kreisentwicklung beim Rhein-Sieg-Kreis vom 12.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur UVS zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (RHEIN-SIEG-KREIS 2019g),
- schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln vom 02.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (STADT KÖLN 2019n),
- schriftliche Stellungnahme der Naturschutzinitiative e. V. vom 18.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2019),
- schriftliche Stellungnahme des Amtes für Kreisentwicklung und Ökologie beim Rhein-Erft-Kreis vom 26.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (RHEIN-ERFT-KREIS 2019e),
- schriftliche Stellungnahme des Bereiches 61 (Stadtentwicklung und Umwelt) der Stadt Wesseling vom 25.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 10.07.2019 (STADT WESSELING 2019d),
- schriftliche Stellungnahme des Landesbüros der Naturschutzverbände NRW vom 30.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2019).

3.2.1.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen

Für das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ sind vor allem folgende, im Untersuchungsraum vorkommende Schutzausweisungen und sonstige Festsetzungen von Bedeutung:

- **Natura 2000-Gebiete**

FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (DE-4405-301)[32]

Das Gebiet fasst schutzwürdige Abschnitte des Rheins zusammen, die sich durch Flach- und Ruhigwasserzonen insbesondere zwischen den Buhnenfeldern auszeichnen. Im Wesentlichen sind Bereiche zwischen dem Ufer und der Hauptfahrrinne einbezogen worden. Überwiegend grenzen diese Rheinabschnitte an Naturschutzgebiete an.

Im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie, die Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet sind, sind folgende:

- Natürliche eutrophe Seen und Altarme (3150),
- Flüsse mit Schlammbänken mit Vegetation des Chenopodion rubri p.p. und des Bidention p.p. (3270),
- Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (*besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen) (6210, Prioritärer Lebensraum),
- Feuchte Hochstaudenfluren (6430),
- Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen (6510),
- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum),

32 Für das FFH-Gebiet ist ein Maßnahmenkonzept zu erstellen, wofür die Fachbereiche 26: Fischereiökologie und 24: Artenschutz, Vogelschutzwarte beim LANUV zuständig sind. Das Maßnahmenkonzept befindet sich in Erarbeitung und soll bis zum Sommer 2020 fertig gestellt werden (vgl. LANUV 2019d).

- Hartholzauenwälder (91F0)[33].

Im Gebiet vorkommende Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie, die Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet sind, sind folgende:
- Meerneunauge,
- Lachs,
- Flussneunauge,
- Maifisch,
- Steinbeißer,
- Groppe (vgl. LANUV 2019m).

- **Naturschutzgebiete (NSG)**

NSG werden gemäß § 23 BNatSchG u. a. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung von Lebensstätten, Biotopen oder Lebensgemeinschaften bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten festgesetzt.

Bestehende Naturschutzgebiete

Im Untersuchungsraum befinden sich gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016 und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017) folgende NSG, bei denen beim genannten Schutzzweck ein Bezug zum Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ besteht[34]:

NSG „Am Godorfer Hafen“ (Größe ca. 23 ha) (NSG-K-003 im @LINFOS, NSG N5 im Landschaftsplan der Stadt Köln)

Lage:

Das NSG liegt am linken Rheinufer nördlich des Godorfer Hafens etwa zwischen Strom-km 672 und 673. Es war bisher unter der Bezeichnung „Sürther Aue“ sichergestellt. Tatsächlich ergibt sich die Schutzwürdigkeit des Gebietes jedoch nicht durch einen vorhandenen Auencharakter, sondern durch die natürliche Entwicklung auf der Fläche eines schweren Eingriffs in diesen Teil der Sürther Aue. Durch die Regenerationsfähigkeit des Naturhaushalts ist so ein Landschaftsschaden beseitigt worden und ein wertvoller Lebensraum für gefährdete Tier- und Pflanzenarten entstanden.

Schutzzweck:
- zur Erhaltung und Wiederherstellung dieser Lebensstätte gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, insbesondere auch als Brut-, Rast- und Nahrungsbiotop;
- aus wissenschaftlichen und naturgeschichtlichen Gründen;
- zur Erhaltung und Wiederherstellung eines ausgewogenen Naturhaushalts, insbesondere als wichtiges Trittsteinbiotop im Kölner Süden.

Erläuterungen:

Das NSG ist Lebensraum einer Vielzahl in NRW gefährdeter Tierarten. Die Artenvielfalt der ehemaligen Kiesaufschüttungsfläche ist von beispielhaftem Demonstrationscharakter für die Regenerationsfähigkeiten der Natur. Das Inselbiotop ist von regionaler Bedeutung und auch aufgrund seiner strukturellen Vielfalt von großem Wert für gefährdete Wiesenvögel und Schmetterlinge, insbesondere auch als Nahrungsbiotop für überwinternde Vögel (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

Sonstiges:

Für das NSG „Am Godorfer Hafen“ liegt ein Pflege- und Entwicklungskonzept vor (GALUNDER 2011).

33 Im mittlerweile überarbeiteten Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ mit Stand von 06/2021 (EUROPÄISCHE UNION 2021) ist der Lebensraumtyp 91F0 nicht mehr enthalten.

34 Beim Schutzzweck werden bei den einzelnen NSG nur solche Punkte genannt, bei denen ein Bezug zum Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ vorhanden ist.

NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“ (Größe ca. 22 ha) (NSG-K-018 im @LINFOS, NSG N17 im Landschaftsplan der Stadt Köln)

Lage:

Das NSG liegt am südlichen Stadtrand von Köln und zwar am rechtsrheinischen Ufer, etwas von Strom-km 671,5 bis 672.

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung eines Lebensraumes bedrohter Pflanzen und Tierarten der Auwaldbereiche,
- wegen der Seltenheit und Eigenart des weitgehend naturnahen Auwaldes auf Kölner Stadtgebiet und der weitgehend intakten Gleitufersäume[35].

Erläuterungen:

Dieser Teil der rechtsrheinischen Auelandschaft und seine Fortsetzung auf Niederkasseler Gebiet ist trotz zahlreicher Beeinträchtigungen als überaus wichtiger Lebensraum bedrohter Tier- und Pflanzenarten erhalten geblieben. Zahlreiche Amphibien-, Vogel-, Insekten- und Pflanzenarten der Roten Liste NRW sind hier aufgrund der strukturellen Vielfalt noch zu finden. Das Gebiet ist darüber hinaus ein wichtiger Rast- und Überwinterungsraum für Zugvögel und Wintergäste (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

Sonstiges:

Für das NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“ liegt ein Pflege- und Entwicklungsplan vor (VIEBAHNSELL 2015), der in der Sitzung des Ausschusses für Umwelt und Grün der Stadt Köln am 12.03.2020 genehmigt worden ist (vgl. STADT KÖLN 2020a). Der Pflege- und Entwicklungsplan schlägt u. a. eine nordöstliche Erweiterung des NSG in den Bereich der Langeler Bucht vor (vgl. VIEBAHNSELL 2015).

NSG „Kiesgrube Paulsmaar“ (Größe ca. 25 ha) (NSG-K-016 im @LINFOS, NSG N15 im Landschaftsplan der Stadt Köln)

Lage:

Das NSG liegt westlich der Wahner und Liburer Straße im Stadtteil Libur nahe der Eisenbahnunterführung in Richtung Wahn.

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung eines wertvollen Lebensraumes für bedrohte Wasservögel.

Erläuterungen:

Die Wasserflächen der abgeschlossenen und im Sinne des Arten- und Biotopschutzes rekultivierten Abgrabungen sind ein wichtiger Trittstein im Verbund größerer beruhigter Schutzzonen für Wasservögel entlang des Rheins. Neben der Bedeutung des Gebietes als Rast-, Nahrungs- und Brutbiotop ist es auch ein wichtiger Lebensraum für Amphibien (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

Sonstiges:

Ein Pflege- und Entwicklungsplan liegt für das NSG „Kiesgrube Paulsmaar“ nicht vor (vgl. STADT KÖLN 2019a).

NSG „Kiesgrube Wahn“ (Größe ca. 5 ha) (NSG-K-006 im @LINFOS, NSG N14 im Landschaftsplan der Stadt Köln)

Lage:

Das Gebiet liegt am Nordrand von Wahn in unmittelbarer Nachbarschaft zum Schulzentrum.

Schutzzweck:

- zur Erhaltung eines wiederhergestellten Lebensraumes für besonders geschützte Pflanzen- und Tierarten.

35 Das NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“ ist aufgrund der natürlichen Vegetationsabfolge des landesweit größten Rheingleitufers und der Auwälder landesweit bedeutsam (vgl. STADT KÖLN 2018b).

Erläuterungen:
Die ehemalige Abgrabungsfläche wurde für Zwecke des Arten- und Biotopschutzes rekultiviert. Das hierdurch entstandene, vielfältig strukturierte Feuchtgebiet hat sich aufgrund des Artenreichtums trotz der geringen Flächengröße zu einem wertvollen Lebensraum für gefährdete Pflanzen und Tiere entwickelt. Die Sicherung dieses Brutraumes einer Uferschwalbenkolonie ist für die Schutzfestsetzung von besonderer Bedeutung (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).
Sonstiges:
Für das NSG „Kiesgrube Wahn" liegt ein Pflege- und Entwicklungsplan vor (NABU NATURSCHUTZSTATION LEVERKUSEN-KÖLN 2014).

NSG „Kiesgruben Meschenich" (Größe ca. 26 ha) (NSG-K-004 im @LINFOS, NSG N6 im Landschaftsplan der Stadt Köln)
Lage:
Das Gebiet liegt am südlichen Ortsrand von Meschenich, westlich und östlich der Kiesgruben-Zufahrt in Verlängerung der Straße „Am Engeldorfer Berg".
Schutzzweck:
- zur Erhaltung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften und Lebensstätten bedrohter Pflanzen- und Tierarten.

Erläuterungen:
Das ehemalige Abgrabungsgebiet hat sich zum Lebensraum und Rückzugsbiotop für zahlreiche Arten entwickelt, wie z. B. für Wasser- und Watvögel, Amphibien und Uferschwalben sowie für die typischen Pflanzen und Insektenarten der Magerboden-Flora.
Auf engem Raum befinden sich stark unterschiedliche Biotoptypen, die insbesondere in Ballungsräumen teilweise sehr selten geworden sind. In der östlich der Kiesgrubenzufahrt gelegenen Teilfläche befinden sich zwei Restseen mit Steilböschungen und Kiesinseln. Diese werden zurzeit im Rahmen einer Entwicklungsmaßnahme miteinander verbunden. Die westliche Teilfläche umfasst Flachwasserbereiche mit reich entwickelten Ufersäumen sowie ausgeprägte magere und trockene Standorte auf den Böschungsflächen im Nord- und Ostteil (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).
Sonstiges:
Für das NSG „Kiesgruben Meschenich" liegt ein Pflege- und Entwicklungsplan vor (NABU NATURSCHUTZSTATION LEVERKUSEN-KÖLN 2013a).

NSG „Am Vogelacker" (Größe ca. 6 ha) (NSG-K-005 im @LINFOS, NSG N7 im Landschaftsplan der Stadt Köln)
Lage:
Das Gebiet liegt südlich von Immendorf am Wirtschaftsweg in Verlängerung der Berzdorfer Straße.
Schutzzweck:
- zur Erhaltung einer Lebensstätte bedrohter wildlebender Pflanzen- und Tierarten,
- aus wissenschaftlichen und naturgeschichtlichen Gründen.

Erläuterungen:
In der ehemaligen Kiesgrube hat sich ein Großteil des Vegetationsbestandes früherer Flussauen angesiedelt. Das NSG bietet auf kleinem Raum unterschiedlichste Lebensbedingungen: von grundwassergespeisten Tümpeln, dauerfeuchten Flächen und temporären Kleinstgewässern über Kiesflächen, feuchte, aber auch trockene Sandflächen bis hin zum Löss-Steilhang. Es ist ein Brutbiotop für Uferschwalben und Flussregenpfeifer, die ihre natürlichen Brutplätze fast vollständig verloren haben, wie auch Laichplatz hochgradig gefährdeter Amphibien (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).
Sonstiges:
Für das NSG „Am Vogelacker" liegt ein Pflege- und Entwicklungsplan vor (NABU NATURSCHUTZSTATION LEVERKUSEN-KÖLN 2013b).

NSG „Lülsdorfer Weiden“ (Größe 82,9 ha) (NSG-SU-020 im @LINFOS, NSG 2.1-1 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Entwicklung folgender Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-Richtlinie (Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.Mai 1992):
  -- Flüsse mit Schlammbänken und einjähriger Vegetation (3270),
  -- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum),
  -- Hartholzauenwälder (91F0);
- zur Erhaltung und Entwicklung folgender Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-Richtlinie, die im Gebiet nachgewiesen worden sind:
  -- Lachs (*Salmo salar*),
  -- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
  -- Maifisch (*Alosa alosa*),
  -- Steinbeißer (*Cobitis taenia*),
  -- Groppe (*Cottus gobio*),
  -- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*);
- zur Erhaltung und Entwicklung typischer Ufervegetation mit Annuellen-, Stauden- und Röhrichtsäumen;
- zur Erhaltung und Entwicklung als Brut-, Rast- und Nahrungshabitat für Wasservögel;
- zur Erhaltung und Entwicklung eines Rheinuferabschnittes mit natürlicher Überschwemmungsdynamik;
- wegen der Bedeutung als wichtiges Biotopverbundelement für Auenlebensräume entlang des Rheins;
- als Lebensraum für seltene und gefährdete Tierarten, insbesondere Fledermäuse, Spechte und Pirol.

Erläuterungen:

Es handelt sich bei dem Gebiet um einen Rheinuferbogen, der nicht eingedeicht ist und daher regelmäßiger bis periodischer Überflutung ausgesetzt ist. Die Fläche ist weitgehend mit Laubwald bestockt. Der vormals dominierende Pappelwald ist an vielen Stellen durch Unterpflanzung und natürliche Sukzession in einen von Eschen und stellenweise auch Bergahorn dominierten Auenwald übergegangen. Der Uferbereich wird von einem schmalen Weichholzauenwald gesäumt, dem sich ein mehr oder weniger lückiger Röhrichtsaum anschließt. Dieser geht in einen Spülsaum mit Arten der Schlammufer über. Landseitig wird das Gebiet von dem Hochwasserschutzdeich begrenzt, der sich durch seine artenreiche Grünlandvegetation auszeichnet.

Im Gebiet sind zahlreiche gefährdete und seltene Pflanzenarten wie Schwarz-Pappel (*Populus nigra*), Flatter-Ulme (*Ulmus laevis*), Feld-Ulme (*Ulmus minor*) und Kleines Flohkraut (*Pulicaria vulgaris*) nachgewiesen worden.

Entlang des Rheins im Stadtgebiet Niederkassel sind nur noch wenige Uferbereiche vorhanden, die großflächig der natürlichen Überschwemmungsdynamik ausgesetzt sind. Hier liegen darüber hinaus die einzigen größeren Waldflächen im Stadtgebiet. Zu diesen Bereichen gehört das Gebiet der Lülsdorfer Weiden. Zusammen mit dem weiter südlich liegenden Rheidter Werth und der Siegmündung stellt das Gebiet damit ein herausragendes Biotopverbundelement für die Auenlebensräume, insbesondere Auenwald, entlang des Rheins dar (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

Sonstiges:

Ein Pflege- und Entwicklungsplan liegt für das NSG „Lülsdorfer Weiden“ nicht vor. Im Zuge der Landschaftsplan-Umsetzung sind punktuelle Optimierungsmaßnahmen erfolgt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019).

NSG „Kiesgrube Ranzel“ (Größe 7,0 ha) (NSG-SU-124 im @LINFOS, NSG 2.1-2 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit naturnahen Stillgewässern und mageren Rohbodenstandorten sowie vegetationsarmen Bereichen als Lebensraum für biotopspezifische Tiere und Pflanzen;
- als wichtiges Trittsteinbiotop für Arten wie Wechselkröte, Winterlibelle, Wasservögel und damit wichtiges Biotopverbundelement;
- zur Erhaltung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum zahlreicher, teilweise in ihrem Bestand bedrohter, wildlebender Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemeinschaften.

Erläuterungen:

In der Kiesgrube sind zwei große Abgrabungsgewässer, die durch einen Damm voneinander getrennt sind. Sie werden von Weidengebüschen und naturnahen Uferstauden, Sauergräsern sowie Schwimmblatt- und Unterwasservegetation besiedelt.

Der Damm und der südliche Teil der ehemaligen Auskiesung sind mit lückiger, krautiger Vegetation der Ruderalfluren bewachsen, randlich dringen Gehölze (Pappeln, Weiden) ein. Der südöstliche Bereich wird von einem Weidengehölz eingenommen. Zu der intensiv ackerbaulich und als Freizeitbereich genutzten Umgebung wird das Gebiet durch einen dichten Gehölzsaum abgeschirmt.

Die Fläche zeichnet sich durch eine hohe Biotopvielfalt aus. Sie bietet Wasservögeln Brut-, Rast- und Nahrungsmöglichkeiten. In der Vergangenheit sind Flussregenpfeifer und Rohrsänger nachgewiesen worden. Ebenso bietet das Gewässer Lebensraum für die Wechselkröte und die Winterlibelle. Die vegetationsarmen Flächen werden von der Blauflügeligen Ödlandschrecke besiedelt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

Sonstiges:

Für das NSG „Kiesgrube Ranzel“ existiert ein (alter) Entwurf für einen Biotopmanagementplan (Prume 1993) im Auftrag des Rhein-Sieg-Kreises. Im Zuge der Landschaftsplan-Umsetzung ist es insbesondere zwischen ca. 1994 und 2000 zur wiederholten Ausführung von Pflege- und Optimierungsmaßnahmen gekommen (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019a).

NSG „Weilerhofer See“ (Größe 27,6 ha) (NSG-SU-022 im @LINFOS, NSG 2.1-3 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)

Schutzzweck:

- zur Erhaltung der Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-Richtlinie:
  --oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen (3140);
- zur Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit naturnahen Stillgewässern und mageren Rohbodenstandorten sowie vegetationsarmen Bereichen als Lebensraum für biotopspezifische Tiere und Pflanzen;
- als wichtiges Trittsteinbiotop für Arten wie Wechselkröte, Blauflügelige Ödlandschrecke, Winterlibelle, Wasservögel und damit wichtiges Biotopverbundelement;
- zur Erhaltung von seltenen Armleuchteralgen;
- wegen der besonderen Wasserqualität des Gebietes.

Erläuterungen:

Das ca. 15 ha große, durch Grundwasser gespeiste Abgrabungsgewässer wird im Westen, Norden und Osten von Kiesabgrabungsflächen begleitet, die mit Pioniervegetation bewachsen sind. Im Westen befinden sich vegetationsarme Kies- und Schotterflächen. Stehende Kleingewässer sind im Westen und Südwesten der Kiesgrube als Ergänzung zu dem Hauptgewässer insbesondere zur Förderung von Amphibien angelegt worden. Die gesamte Fläche der ehemaligen Kiesgrube ist durch einen Gehölzbestand aus einheimischen Arten räumlich von den umliegenden Ackerflächen getrennt und ein-

gezäunt. Die Wasserqualität des Abgrabungsgewässers ist von herausragender Qualität und wird von seltenen Armleuchteralgen besiedelt. Dementsprechend wird das Abgrabungsgewässer vom LANUV NRW als Referenzgewässer geführt.
Das Gebiet dient Vögeln als Brut-, Rastplatz und Nahrungshabitat (im Jahr 2009 Vorkommen von 74 Vogelarten, davon 34 Brutvögel, darunter Zwergtaucher, Teichrohrsänger, Mäusebussard). Die Kleingewässer im Westen und Südwesten sind Lebensraum für Libellen und Amphibien (Vorkommen von Wechselkröte, Erdkröte, Teichmolch, Gras- und Wasserfrosch) (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

Sonstiges:
Ein Pflege- und Entwicklungsplan liegt für das NSG „Weilerhofer See" nicht vor (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019a). Es gelten die (planfestgestellten) Maßgaben zur Herrichtung der ehemaligen Nassabgrabungen nach dem Wasser- bzw. Abgrabungsrecht. Das Gesamtgebiet ist an den Naturschutzbund (NABU) (Ortsgruppe Niederkassel) verpachtet. Der Pachtvertrag (1998) beinhaltet aber nur die beratenden und kontrollierenden Aufgaben des NABU. In Abstimmung mit dem NABU führt die Untere Naturschutzbehörde nahezu jährlich mit dem NABU abgestimmte Biotoppflege- bzw. Optimierungsmaßnahmen aus. Teilflächen sind im Vertragsnaturschutz.

NSG „Kiesgrube Uckendorf" (Größe 2,6 ha) (NSG-SU-125 im @LINFOS, NSG 2.1-4 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)
Schutzzweck:
- zur Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit naturnahen Stillgewässern und mageren Rohbodenstandorten sowie vegetationsarmen Bereichen als Lebensraum für biotopspezifische Tiere und Pflanzen;
- als wichtiges Trittsteinbiotop für Arten wie Wechselkröte, Blauflügelige Ödlandschrecke, Winterlibelle, Wasservögel und damit wichtiges Biotopverbundelement;
- zur Erhaltung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum zahlreicher, teilweise in ihrem Bestand bedrohter, wildlebender Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemeinschaften.

Erläuterungen:
Die renaturierte ehemalige Kiesgrube wird von einem ca. 0,6 ha großen Abgrabungsgewässer ausgefüllt. Westlich des Gewässers wurden im Rahmen der Renaturierung drei kleinere Stillgewässer angelegt. An diese grenzt eine vegetationsarme Fläche. Im Westen des Gebietes sind umgeben von Gebüschen und Feldgehölzen artenreiche Glatthaferwiesen angelegt worden. Nördlich, östlich und südlich wird das Gebiet durch ein Feldgehölz und Gebüsche aus einheimischen Baumarten von den umliegenden Ackerflächen abgegrenzt.
Das Gebiet zeichnet sich durch die naturnahen Gewässer und Sonderstandorte wie nährstoffarme, vegetationsarme Flächen aus, die wärmeliebenden Insekten und Wassertieren Lebensraum bieten. So konnten 2007 mehr als 50 Exemplare Wechselkröte und Teichfrosch sowie Teichmolch, darüber hinaus die Winterlibelle nachgewiesen werden. Die Kiesgrube dient zudem als Brutstätte für Dorngrasmücke, Feldsperling, Goldammer und als Nahrungshabitat für Graureiher, Turmfalke und Rauchschwalbe (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).
Sonstiges:
Ein Pflege- und Entwicklungsplan liegt für das NSG „Kiesgrube Uckendorf" nicht vor. Auf der Grundlage einer Ausführungsplanung für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen (2002) wurden im mehrjährigen Turnus Optimierungsmaßnahmen vom Rhein-Sieg-Kreis veranlasst. Teilflächen sind im Vertragsnaturschutz (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019a).

NSG „Stockemer See“ (Größe 54,5 ha) (NSG-SU-021 im @LINFOS, NSG 2.1-5 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit naturnahen Stillgewässern und mageren Rohbodenstandorten sowie vegetationsarmen Bereichen als Lebensraum für biotopspezifische Tiere und Pflanzen;
- als wichtiges Trittsteinbiotop für Arten wie Wechselkröte, Winterlibelle, Wasservögel und damit wichtiges Biotopverbundelement;
- zur Erhaltung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum zahlreicher, teilweise in ihrem Bestand bedrohter, wildlebender Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemeinschaften.

Erläuterungen:

Das Gebiet umfasst ein etwa 23 ha großes Abgrabungsgewässer mit angrenzenden steilen, weitgehend mit Gehölzen bewachsenen Böschungen. Im Süden schließt sich eine ca. 5 ha große Trockenabgrabung („Flurstück 109“) an, die noch in Betrieb ist. Westlich eines Feldweges befinden sich ein stillgelegtes Kalksandsteinwerk, ein Wohnhaus und umgebende z. T. versiegelte Flächen. Südlich und nördlich davon befinden sich kleinere, tief eingeschnittene Abgrabungsgewässer.

Im Bereich des großen Abgrabungsgewässers ist die Renaturierung abgeschlossen. Der Bereich besitzt eine hohe Biotopvielfalt und bietet daher Lebensraum für diverse Vögel, Amphibien, Fische, Insekten und Säugetiere. Für das früher dokumentierte Vorkommen von Uferschwalben, Flussregenpfeifer, Wechsel- und Kreuzkröten gibt es keine aktuelle Bestätigung. Die Blauflügelige Ödlandschrecke konnte 2011 jedoch gefunden werden (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

Sonstiges:

Ein Pflege- und Entwicklungsplan liegt für das NSG „Stockemer See“ nicht vor. Für den Ostabschnitt (großer See) besteht mit dem Pächter (ASV Rheidt e. V., Pachtvertrag aus 2002) eine ergänzende Vereinbarung über Maßnahmen des Natur- und Artenschutzes (2009). Für den Westabschnitt (kleiner See) wurde mit dem Privateigentümer in Ermangelung rechtsverbindlicher Vorgaben in 2013 eine Herrichtungsvereinbarung mit beiderseitigen Verpflichtungen (Eigentümer und Rhein-Sieg-Kreis) getroffen, die seither schrittweise umgesetzt wird. Für die Trockenabgrabung (Südostabschnitt) stehen Abgrabung und Herrichtung unmittelbar vor dem Abschluss. Es gelten die Maßgaben der Herrichtung nach Abgrabungsrecht (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019a).

NSG „Stockem Nord“ (Größe 17,6 ha) (NSG-SU-126 im @LINFOS, NSG 2.1-6 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit naturnahen Stillgewässern und Gehölzbiotopen sowie vegetationsarmen Bereichen als Lebensraum für biotopspezifische Tiere und Pflanzen;
- als Trittsteinbiotop insbesondere für Amphibien, Wasservögel und röhrichtbrütende Vogelarten und damit wichtiges Biotopverbundelement;
- zur Erhaltung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum zahlreicher, teilweise in ihrem Bestand bedrohter, wildlebender Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemeinschaften.

Erläuterungen:

Bei dem Gebiet handelt es sich um zwei Kiesgruben nördlich der Ortslage Stockem.

Der Kiesabbau (Zulassung am 27.05.1968) in der westlichen Grube ist abgeschlossen, es werden jedoch auf behördliche Anordnung hin noch umfangreiche Sicherungsmaßnahmen an den Außenböschungen vorgenommen. Es liegt kein Rekultivierungsplan vor. Als Folgenutzung ist der Biotop- und Artenschutz auf 100 % der Fläche vorgesehen.

Die östliche Abgrabungsfläche („Stockem Ost“) ist nicht mehr in Betrieb und die Renaturierung ist abgeschlossen. Eine eingeschränkte Ausübung der Fischerei ist möglich, soweit hierbei die Ziele des

Biotop- und Artenschutzes unterstützt werden.
Beide Abgrabungsflächen werden von großen Stillgewässern eingenommen, die nur stellenweise Flachwasserzonen besitzen und meist von steilen Böschungen begrenzt werden. Diese sind überwiegend von Gehölzen bestockt; stellenweise sind mehr oder weniger vegetationsarme Sand- und Rohbodenflächen erhalten geblieben. Das Gebiet bietet zahlreichen Arten der Stillgewässer sowie Rohbodenbesiedlern und Gebüschbewohnern Lebensraum. Es konnten Wechselkröte, Teichfrosch, Kleiner Wasserfrosch und Teichmolch nachgewiesen werden. Die Frühe Heidelibelle sowie zahlreiche Brutvogelarten, darunter Flussregenpfeifer, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Teichhuhn, Teichrohrsänger und Zwergtaucher sind hier gesichtet worden. Daneben wurde 2011 als seltene und gefährdete Pflanzenart die Heidenelke nachgewiesen (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).
Sonstiges:
Ein Pflege- und Entwicklungsplan liegt für das NSG „Stockem Nord“ nicht vor. Es gelten die Maßgaben zur Herrichtung der ehemaligen Nassabgrabungen nach dem Wasser- bzw. Abgrabungsrecht (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019a).

Geplante Naturschutzgebiete bzw. deren Erweiterungen
Für den Bereich der Städte Siegburg, Troisdorf und Sankt Augustin liegt der neue Landschaftsplan Nr. 7 im Vorentwurf (Stand: 13.11.2019) vor (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e) (vgl. auch Kapitel 2.3.3.3). Der Vorentwurf stellt im Bereich des Untersuchungsraumes folgendes neues NSG dar:

NSG „Storchensee, Schwalbensee und Molchweiher“ (Größe 15,2 ha) (NSG 2.1-1 im Vorentwurf des Landschaftsplans Nr. 7 Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin des Rhein-Sieg-Kreises von 2019)
Lage:
Der Storchensee, der Schwalbensee und der Molchweiher sind ehemalige Abgrabungsgewässer am nördlichen Rand des Geltungsbereichs des Landschaftsplans. Nur ca. zwei Drittel der Fläche von Storchensee und Molchweiher liegt auf dem Gebiet der Stadt Troisdorf.
Schutzzweck:
- zur Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit naturnahen Stillgewässern; mageren Rohbodenstandorten sowie vegetationsarmen Bereichen als Lebensraum für biotopspezifische Tiere und Pflanzen;
- zur Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen (nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope) mit besonderer Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz
  -- natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer;
- zur Erhaltung, Entwicklung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum zahlreicher, teilweise in ihrem Bestand bedrohter, wildlebender Pflanzen und Tieren und deren Lebensgemeinschaften, wie Haubentaucher, Eisvogel, Flussregenpfeifer, Rohrammer, Teichrohrsänger, Uferschwalbe, Nachtigall und Neuntöter;
- zur Erhaltung und Entwicklung als Rast- und Überwinterungshabitat für Wasser- und Zugvögel wie Reiherente, Rohr-, Korn- und Wiesenweihe;
- als wichtiges Trittsteinbiotop und Rückzugsgebiet für Arten wie Wasservögel, Röhrichtbrüter und Amphibien, die auf Sekundärstandorte, wie ehemalige Abgrabungsflächen und Abgrabungsgewässer angewiesen sind, wie Wechselkröte, Kreuzkröte, Zaun- und Mauereidechse, Ringelnatter und Blauflügelige Ödlandschrecke.

Erläuterungen:
Die meist steilen Böschungen werden von einheimischen, standorttypischen und fremdländischen Gehölzen eingenommen. Am Storchensee haben sich ein schmaler Erlen-Weiden-Ufersaum und ein weitgehend geschlossener Schilfgürtel ausgebildet, der für Röhrichtbrüter wie den Teichrohrsänger geeignet ist. Die Unterwasservegetation weist einen hohen Anteil an Armleuchteralgen auf. Am Molchweiher sind meist steile Ufer ausgebildet. Der Schilfsaum ist nur sehr schmal und stellenweise

ausgebildet. Da in beiden Gewässern kein Fischbesatz erfolgt, bieten sie auch für Amphibien wie Wechselkröte und für Libellen gute Lebensmöglichkeiten. Die Landfläche zwischen den Gewässern wird vornehmlich von Pioniergehölzen und Landreitgrasfluren eingenommen. Vegetationsarme, temporäre Kleingewässer stellen hier zudem potenzielle Fortpflanzungsgewässer für Amphibien und Libellen dar. Ein Teil der vegetationsarmen Fläche wird für Lagerzwecke genutzt.
Der Schwalbensee wird als Angelgewässer genutzt. Die Uferbereiche sind stellenweise durch Stege, Angelplätze, Anlegeplätze und Sitzgruppen, Gebäude sowie einen um das gesamte Ufer reichenden Fußweg erschlossen. Durch die Einzäunung ist das Gewässer jedoch vor einer ungeregelten Erholungsnutzung geschützt. Eisvogel und Haubentaucher konnten beobachtet werden.
Aufgrund der Unzugänglichkeit durch die Einzäunung stellen die Gewässer wertvolle Rast-, Nahrungs- und Überwinterungshabitate für Wasser- und Zugvögel dar. Insbesondere durch die fehlende Angelnutzung der beiden nördlichen Gewässer sind besonders störungsarme Bereiche vorhanden.
Zusammen mit den weiteren Abgrabungsgewässern in der Umgebung besitzt das Gebiet eine herausragende Bedeutung im landesweiten Biotopverbund (VB-K-5308-011). Das Gebiet ist im Biotopkataster NRW als schutzwürdiges Biotop (BK-5108-0015, Teilfläche von BK-5108-0014) mit dem gesetzlich geschützten Biotop (BT-5108-00122017) erfasst worden (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass für das ***NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“*** ein Pflege- und Entwicklungsplan vorliegt (VIEBAHNSELL 2015), der in 2020 genehmigt worden ist (vgl. STADT KÖLN 2020a). Der Pflege- und Entwicklungsplan schlägt u. a. eine **nordöstliche Erweiterung** des NSG in den Bereich der Langeler Bucht vor (vgl. VIEBAHNSELL 2015).

- **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

LSG werden gemäß § 26 BNatSchG u. a. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten festgesetzt. Auf die im Untersuchungsraum gelegenen LSG gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016/2019e und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017), auf die bezüglich der Größe, Lage usw. bereits in Kapitel 3.1.2.2 eingegangen worden, trifft dies im Hinblick auf den definierten Schutzzweck fast ausnahmslos zu. Aus diesem Grund wird im Folgenden nur noch auf LSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zum Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ vorhanden ist.

Bestehende Landschaftsschutzgebiete

LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Sicherung, Entwicklung und Verbindung von naturnahen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere in dem durch Kiesabgrabungen stark geschädigten Landschaftsraum.

Erläuterungen:

Die durch großindustrielle Anlagen in der Umgebung immissionsbelasteten Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf werden zum überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzt. Die Schutzfestsetzung zielt insbesondere auf die Wiederherstellung des durch Kiesabbau, Altablagerungen und landwirtschaftliche Intensivnutzung geschädigten Landschaftsraums, insbesondere auch zur Sicherstellung einer Einbeziehung des geplanten Erholungsschwerpunkts Meschenich (Kiesabbau-Konzentrationszone) in ein die Erholungslandschaft bereicherndes System vernetzter Lebensräume.
Neben den eingelagert festgesetzten geschützten Landschaftsbestandteilen gemäß § 29 LNatSchG sind insbesondere die älteren Kleingartenanlagen am Nordrand des Gebiets sowie Brachflächen im

Randbereich von Kiesabgrabungen wertvolle Lebensräume für Pflanzen und Tiere (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LSG „Friedenswald, Forstbotanischer Garten und Grünverbindungen um Hahnwald“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts durch Sicherung eines Lebensräume vernetzenden Systems von Grünverbindungen.

Erläuterungen:

Die Hahnwald und Sürth sowie die Industriebetriebe gliedernden und belebenden Grünverbindungen sind von besonderem Wert aufgrund ihrer Immissionsschutz- und Vernetzungsfunktionen. Sie verbinden den vielgestaltigen Landschaftsraum um den Forstbotanischen Garten mit dem Rhein und dem Weißer Bogen und bilden somit wichtige Verbreitungslinien und Trittsteinbiotope für Vögel, Insekten und wildwachsende Pflanzen in den bebauten Bereich. Neben den eingelagert festgesetzten geschützten Landschaftsbestandteilen sind weitere hervorzuhebende wertvolle Bereiche der auf dem Gelände der ehemaligen Baumschule Finken entstehende ökologische Lehrgarten und die Reste der bäuerlichen Kulturlandschaft um Gut Schillingsrott.

LSG „Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Rodenkirchen bis Langel rechtsrheinisch“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Sicherung naturnah entwickelter Rheinuferbereiche und der Umgebung von Naturschutzgebieten als Lebensraum bedrohter Tier- und Pflanzenarten sowie zur Abwehr schädlicher Einwirkungen auf den Naturhaushalt, im Bereich des Rheinvorlandes zur Wiederherstellung naturnaher Lebensräume.

Erläuterungen:

Über die eingelagert festgesetzten Naturschutzgebiete „Am Godorfer Hafen“ (N 5) und „Langeler Auwald, rechtsrheinisch “ (N 17) hinaus sind der Mauer- und Fugenbewuchs der Prallufer in Rodenkirchen und Porz sowie die Saumvegetation der Gleitufer und die Auenbereiche von Weißer Bogen bis Godorf und von Zündorf bis zur Stadtgrenze von besonderem ökologischem Wert. Diese und die angestrebte Wiederherstellung der Rheinauen-Landschaft sowie die Funktion des Rheins als Vogelzuglinie geben dem Gesamtraum einen besonderen Wert als Brut-, Rast- und Überwinterungsbiotop für Vögel. Als Lebensräume verbindendes Sekundär-Biotop ist der Rheindamm bei Reduzierung der Schnitthäufigkeit von besonderer Bedeutung (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LSG “Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere zur Anreicherung der ausgeräumten Agrarlandschaft mit natürlichen Elementen.

Erläuterungen:

Der große, zusammenhängende Freiraum im Kölner rechtrheinischen Süden ist von zahlreichen Alluvialrinnen durchzogen und stellt sich als ausgeräumte, intensiv genutzte Agrarlandschaft dar. Die eingelagert festgesetzten geschützten Landschaftsbestandteile gemäß § 29 LNatSchG sichern die wenigen Restbestände naturnaher Lebensräume als Anknüpfungspunkte zur Wiederherstellung des Landschaftsraums und insbesondere der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts als Lebensgrundlage des Menschen.

Südwestlich von Libur ist durch großflächige Eingriffe in das Landschaftsbild und das Wirkungsgefüge des Naturhaushalts ein großer Kiessee entstanden, welcher ebenso wie das nördlich hiervon eingelagert festgesetzte Naturschutzgebiet „Kiesgruben Paulsmaar“ (N 15) von herausragender Bedeutung als Lebensraum und Rastbiotop ziehender Wasservögel ist. Die erhaltenen, teilweise vegetationsgesäumten Ortsrandbereiche mit ländlichem Charakter, wie z. B. in Langel, Libur, Elsdorf und Wahn sind

als landschaftsbildprägende Strukturelemente von besonderem Wert und bei der Wiederherstellung des Landschaftsraums besonders zu beachten.
In Teilbereichen naturnahe, entwicklungsfähige und daher besonders pflegebedürftige Lebensräume für bedrohte Pflanzen und Tiere sind die am Ostrand des Schutzgebietes liegenden Bereiche des Bieselwaldes und des Linder Bruchs (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LSG „Urfelder Weiden und Rhein“

Schutzzweck:

a) zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts (§ 26, Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), insbesondere
   - zur Erhaltung der natürlichen und naturnahen Landschaftsteile des Rheinstromes einschließlich der Wasser- und Uferflächen sowie des Flussbettes als Lebensräume für die Flora und Fauna. Am Ufer sind insbesondere die Reste der standorttypischen Hart- und Weichholzauewäldern, die als schützenswertes Biotop BK-5107-043 im Biotopkataster NRW erfasst sind, die natürlichen Spülsäume sowie die offenen Flächen als Lebensräume für Wasservögel zu erhalten.
   - zur ökologischen Aufwertung des Gebietes durch Anreicherung mit weiteren naturnahen Landschaftselementen.
   - wegen ihrer Lebensraumfunktion.

Erläuterungen:

Der Rhein ist Schutzgebiet der Internationalen Kommission für den Schutz des Rheins (KSR), die staatenübergreifende Programme zum Hochwasserschutz und zur Entwicklung des Rheins als Lebensraum verfolgt.
Die geschützten Standorte am Stromlauf zählen inzwischen landesweit zu den gefährdeten Biotoptypen und besitzen daher einen sehr hohen Wert als Lebensraum für die Flora und Fauna. Die Grund- und Hochwässer bestimmen auf natürliche Weise den Standort. Die offenen Flächen und Ufer dienen Wasservögeln als Rast-, Nahrungs- und Brutbiotop (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

LSG „Eichholz“

Schutzzweck:

a) zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes § 26, Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), insbesondere
   - wegen der vorhandenen Reststrukturen naturnaher Lebensräume für die heimische Flora und Fauna, die zum Biotopverbund im Rhein-Erft-Kreis beitragen.
   - zur Wiederherstellung der Kiessandabgrabungen zu naturnahen Biotoptypenkomplexen als Lebensräume und Rückzugsbereiche für die Flora und Fauna.

Erläuterungen:

Das Schutzgebiet umfasst mit seinen Gehölzbeständen und Kiessandabgrabungen für die Flora und Fauna wichtige Landschaftsstrukturen, die ebenfalls eine hohe Bedeutung für die Vernetzung gleichartiger Biotoptypen im stark agrarisch genutzten Raum besitzen (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

LSG „Rheinaue“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Entwicklung der unverbauten Abschnitte des Rheinufers als Biotopverbundelement zwischen den Naturschutzgebieten Lülsdorfer Weiden und Siegmündung;
- zur Erhaltung und Entwicklung folgender Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang I der FFH-Richtlinie; es kommen im Gebiet vor:
  -- Flüsse mit Schlammbänken und einjähriger Vegetation (3270),
  -- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum);

- zur Erhaltung und Entwicklung folgender Arten von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH- oder Vogelschutzrichtlinie; es sind im Gebiet nachgewiesen worden:
  -- Lachs (*Salmo salar*),
  -- Flussneunauge (*Lampetra fluviatilis*),
  -- Maifisch (*Alosa alosa*),
  -- Steinbeißer (*Cobitis taenia*),
  -- Groppe (*Cottus gobio*),
  -- Meerneunauge (*Petromyzon marinus*);
- zur Erhaltung und Entwicklung von naturnaher Ufervegetation;
- zur Erhaltung und Entwicklung als Brut-, Rast- und Nahrungshabitat für Wasservögel;
- zur Erhaltung und Entwicklung wärmebegünstigter Uferböschungen als Lebensraum seltener und gefährdeter Pflanzen und Tiere (z. B. Heuschrecken, Reptilien).

Erläuterungen:

Das Gebiet umfasst die Rheinuferabschnitte und Reste des Überschwemmungsbereichs des Rheins zwischen den Lülsdorfer Weiden im Norden und der Siegmündung im Süden des Stadtgebietes Niederkassel. Mit Ausnahme des Verladegeländes der Evonic AG in Lülsdorf und der LUX-Werft in Mondorf ist entlang des Rheinufers ein meist schmaler Kies- und Schlammuferstreifen erhalten, der als Biotopverbindung zwischen den größeren Auenbereichen in den Naturschutzgebieten dient. Die Ufer sind mit niedrigen Ruderalfluren oder lückigen Weiden-Feldulmen-Gebüschen bestanden.

Bei Lülsdorf sind steile, südexponierte Hänge für wärmeliebende Heuschrecken, Reptilien und Pflanzenarten von Bedeutung. Nördlich des Rheidter Werths haben sich in einem breiten Uferabschnitt Auenwaldreste, Röhrichte und Schlammufer erhalten. Landseitig wird das Gebiet in diesem Abschnitt von dem Hochwasserschutzdeich begrenzt, der sich durch seine artenreiche Grünlandvegetation auszeichnet. Das Gebiet dient als Rast- und Nahrungshabitat für Wasservögel (z. B. Flussuferläufer) (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LSG „Landschaftskorridore“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen von Langel (Stadt Köln) und Lülsdorf, Lülsdorf und Niederkassel, Niederkassel und Rheidt;
- wegen der Bedeutung der Biotopverbundelemente zwischen der Niederterrasse und dem Rheinufer;
- als bevorzugter Bereich für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Umsetzung der Maßnahmenplanung gemäß Ökokonto der Stadt Niederkassel);
- zur Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen mit besonderer Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz: wie Streuobstbestände, artenreiches Grünland, Baumgruppen, Baumreihen, Feldgehölze, artenreiche Säume und Brachflächen, Ackerwildkrautflächen.

Erläuterungen:

Das Gebiet besteht aus drei Teilflächen:

Die nördliche Fläche umfasst den zu Hochwasserschutzzwecken angelegten Retentionsraum Köln-Porz-Langel im Langeler Bogen, der durch eine Deichrückverlegung im Hochwasserfall überflutet werden kann. Hier hat die Erhaltung des Offenlandcharakters mit ackerbaulicher Nutzung und Verzicht auf Gehölzanpflanzungen und Siedlungserweiterung Priorität.

Zwischen den Siedlungsflächen von Lülsdorf und Niederkassel ist ein schmaler Landschaftskorridor erhalten, der z. T. auf dem Gelände der Degussa AG vornehmlich mit Gehölzen bestockt ist. Hier stehen die Erhaltung des unbesiedelten Freiraums und die naturnahe Gestaltung der Flächen im Vordergrund.

Der Landschaftskorridor zwischen Niederkassel und Rheidt wird westlich der L 269 von einem Mosaik aus meist jungen Anpflanzungen, Grünland, Säumen, Brachen und Ackerflächen geprägt. Der Bereich steht überwiegend im Eigentum der Stadt Niederkassel und wird zur Anlage von Kompensationsflä-

chen für den Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft im Stadtgebiet genutzt (Ökokonto). Östlich schließt sich ein vornehmlich ackerbaulich genutzter Bereich an, in dem ebenfalls mehrere Kompensationsflächen (insbesondere Aufforstungen und Anpflanzungen) die Landschaft prägen.
Der Regionalplan stellt den Bereich westlich der L 269 zwischen Niederkassel und Rheidt als Bereich für den Schutz der Natur dar (SU 22 - Rechtsrheinische Rheinauen zwischen Siegmündung und Niederkassel). Die nicht mehr überschwemmten Bereiche der Rheinaue befinden sich weitgehend im Eigentum der Stadt Niederkassel (ca. 80 %) Die Stadt Niederkassel hat für diesen Bereich ein Maßnahmenkonzept für die Einrichtung eines Ökokontos erstellt. Der Bereich dient schon jetzt der Stadt als auch weiteren öffentlichen Vorhabenträgern als Kompensationsraum. Auch die übrigen Flächen sollen langfristig erhalten und mit Kompensationsflächen belegt werden. Aus diesem Grund ist eine Festsetzung des Gebietes als Naturschutzgebiet nicht erforderlich und nicht sachgerecht. Diese Flächen werden wie bisher als Landschaftsschutzgebiete festgesetzt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LSG „Liburer See“
Schutzzweck:
- zur Erhaltung und Entwicklung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum von teilweise in ihrem Bestand bedrohten, wildlebenden Pflanzen und Tieren und deren Lebensgemeinschaften insbesondere Wasservögel, Amphibien, Reptilien, Insekten der offenen Kiesflächen sowie Libellen und andere Wasserinsekten.

Erläuterungen:
Das Gebiet besteht aus der Teilfläche des Liburer Sees, die im Stadtgebiet Niederkassel liegt. Der See wird von zahlreichen Vögeln als Nahrungs- und Bruthabitat genutzt.
Der Liburer See liegt zu einem großen Teil im Stadtgebiet Köln. Eine Nachauskiesung (Vertiefung des Sees) ist auch für das Gebiet im Rhein-Sieg-Kreis bis 2030 genehmigt. Es liegt ein Rekultivierungsplan vor, der als Ziel den Biotop- und Artenschutz auf 100 % der Fläche hat (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LSG „Rheinaue“
Schutzzweck:
- Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 1992).

Erläuterungen: -

LSG „LP Bornheim“
Schutzzweck:
- Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts (vor allem Villehochfläche, -osthang und Rheinaue) (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

Erläuterungen: -

LSG „Landschaftsschutzgebiet“
Schutzzweck:
- Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2016).

Erläuterungen: -

Geplante Landschaftsschutzgebiete
Für den Bereich der Städte Siegburg, Troisdorf und Sankt Augustin liegt der neue Landschaftsplan Nr. 7 im Vorentwurf (Stand: 13.11.2019) vor (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e) (vgl. auch Kapitel 2.3.3.3). Der Vorentwurf stellt im Bereich des Untersuchungsraumes folgende neue LSG dar (vgl. auch Kapitel

3.1.2.2):

LSG „Spicher Seen“

Schutzzweck:

- „zur Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen (nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope) mit besonderer Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz: Röhrichte;
- wegen der herausragenden Bedeutung des Biotopverbundes, der die Kiesgruben auf der rechtsrheinischen Niederterrasse vernetzt;
- als wichtiges Trittsteinbiotop und Rückzugsgebiet für Arten wie Wasservögel, Röhrichtbrüter (z. B. Teichrohrsänger) und Amphibien, die auf Sekundärstandorte wie ehemalige Abgrabungsflächen und Abgrabungsgewässer angewiesen sind;
- zur Erhaltung, Entwicklung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum zahlreicher, teilweise in ihrem Bestand bedrohter, wildlebender Pflanzen und Tieren und deren Lebensgemeinschaften;
- zur Erhaltung und Entwicklung als Brut-, Rast- und Überwinterungshabitat sowie Nahrungshabitat für Wasser- und Zugvögel mit regionaler Bedeutung;
- zur Erhaltung und Entwicklung von naturnaher Ufervegetation wie Schilfröhricht;
- zur Erhaltung der steilen Uferböschungen als Lebensraum für den Eisvogel;
- zur Erhaltung und Entwicklung wärmebegünstigter Uferböschungen als Lebensraum seltener und gefährdeter Pflanzen und Tiere (z. B. Heuschrecken, Reptilien);
- zur Erhaltung des Kleinreliefs und der sonnenexponierten Standorte als Lebensraum für Zauneidechse, Deutsches Filzkraut, Sandbienen und Sandlaufkäfer;
- zur Erhaltung der unterschiedlichen Sukzessionsstadien von offenen Bodenstellen bis hin zu Vorwäldern, Gebüsch- und Staudenfluren;
- zur Erhaltung und Optimierung von Amphibien-Laichgewässern wie für Kreuz- und Wechselkröte“ (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

LSG „Landwirtschaftsflächen auf der Niederterrasse bei Kriegsdorf“

Schutzzweck:

- „zur Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen (Freiraumschutz);
- als Biotopverbundkorridor zur Vernetzung der Spicher Seen, des Eschmarer Sees und dem Mondorfer See insbesondere für die dort vorkommenden Amphibien und Reptilien;
- als bevorzugter Bereich für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft und für Rekultivierungsmaßnahmen für die Kiesabgrabungen;
- zur Förderung der Biodiversität in der Feldflur unter Beibehaltung des offenen Landschaftscharakters und unter Berücksichtigung des Arten- und Biotopschutzes;
- zur Erhaltung vorhandener Kleingehölze, Baumgruppen und Einzelbäume“ (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

LSG „Friedhöfe und Erholungsanlagen“

Schutzzweck:

- „zur Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen (Freiraumschutz),
- zur Erhaltung von Gehölzen für Gebüschbrüter,
- zur Erhaltung von Einzelbäumen mit sehr starkem Baumholz (Höhlenbäume)“ (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

- **Geschützte Landschaftsbestandteile (LB)**

Als LB werden nach § 29 BNatSchG Teile von Natur und Landschaft festgesetzt, deren besonderer

Schutz u. a. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, zur Abwehr schädlicher Einwirkungen sowie wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten erforderlich ist.
Gemäß § 39 Abs. 1 LNatSchG NRW sind folgende Landschaftsbestandteile gesetzlich geschützt:

1. mit öffentlichen Mitteln geförderte Anpflanzungen für Zwecke des Naturschutzes und der Landschaftspflege außerhalb des Waldes und im Außenbereich im Sinne des Bauplanungsrechts,
2. Hecken ab 100 m Länge im Außenbereich im Sinne des Bauplanungsrechts und Wallhecken und
3. Anpflanzungen, die als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach § 15 Abs. 2 BNatSchG festgesetzt wurden und im Kompensationsflächenverzeichnis nach § 34 Abs. 1 Satz 1 zu erfassen sind.

Im Untersuchungsraum befinden sich gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016/2019e und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017) folgende LB[36], bei denen beim genannten Schutzzweck ein Bezug zum Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ besteht.[37]

Bestehende Geschützte Landschaftsbestandteile

LB „Giesdorfer Höfe und Umgebung“ (LB 2.05 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)
Lage:
Die geschützten Hofanlangen liegen nördlich von Immendorf und westlich der Autobahn A 555 am Kiesgrubenweg.
Schutzzweck:
- zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:
Die von hofnahem Weideland, Ackerflächen und altem Baumbestand umgebene Weiler Giesdorf ist von besonderer kulturhistorischer Bedeutung und aufgrund der Einzellage in der Landschaft ein prägender Bestandteil dieses Raumes. Der alte Baumbestand, die Hofgärten und ein Hofteich sind von besonderem Wert im Wirkungsgefüge des Naturhaushalts dieses Landschaftsraumes (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Bahndammgehölze „Auf dem Schorrenberg“, Langel“ (LB 7.01 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)
Lage:
Das geschützte Gebiet liegt an und auf der ehemaligen Bahntrasse am östlichen Ortsrand von Porz-Langel.
Schutzzweck:
- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts und Erhaltung von Flurgehölzen und der Ackersaumvegetation,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:
Die spontane Gebüsch- und Saumvegetation auf dem ehemaligen Bahngelände bildet einen optisch wichtigen Abschluss der Neubaugebiete gegenüber der freien Feldflur und ist darüber hinaus ein wichtiges linienförmiges Verbindungselement (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

36 Bezüglich weiterer Geschützter Landschaftsbestandteile vor allem im Sinne von § 39 Abs. 1, Satz 3 LNatSchG NRW, die aufgrund des Alters einzelner für den Untersuchungsraum relevanter Landschaftspläne in diesen nicht dargestellt sind, wird auf die nachfolgende Darstellung zu Flächen mit Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben bzw. den Anhang 2 verwiesen.

37 Beim Schutzzweck werden bei den einzelnen LB i. d. R. nur solche Punkte genannt, bei denen ein Bezug zum Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ vorhanden ist.

LB „Feldgehölz „Faldersmaar“, Zündorf“ (LB 7.02 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)

Lage:

Das geschützte Gebiet liegt auf der Westseite der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach, nordwestlich der Gilsonstraße/Holzweg am Rande eines Wirtschaftsweges.

Schutzzweck:

- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Erhaltung von Feldgehölzen in ausgeräumten Agrarlandschaften als Rückzugs- und Brutbiotop für Vögel, Kleinsäuger und Insekten;
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:

Das inmitten einer intensiv genutzten Agrarlandschaft am Ende einer Alluvialrinne der höheren Niederterrasse gelegene Feldgehölz ist mit seinen temporär wasserführenden Mulden und der artenreichen Baum- und Strauchvegetation ein wichtiges Inselbiotop und Rückzugsgebiet für Fauna und Flora der Lebensgemeinschaft „Feldflur“ (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Feldgehölz ´Große Kaul´, Libur“ (LB 7.03 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)

Lage:

Das geschützte Gebiet liegt nördlich von Libur und nordwestlich der Liburer Straße an einem Feldwegrand inmitten landwirtschaftlicher Umgebung.

Schutzzweck:

- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Erhaltung von Feldgehölzen in ausgeräumten Agrarlandschaften als Rückzugsbiotop für Brutvögel;
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:

Die Schutzausweisung erfasst die Feldgehölze im Bereich einer ehemaligen Lehmgrube. Das Dickicht und der Artenreichtum der vorhandenen Vegetation bieten Fauna und Flora der Felder Nahrungs- und Nistmöglichkeiten und ist daher inmitten der ausgeräumten Agrarlandschaft ein besonders wertvolles Rückzugsbiotop (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Burg Wahn und Umgebung“ (LB 7.04 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)

Lage:

Das geschützte Gebiet um die Burg Wahn liegt am westlichen Ortsrand von Wahn, begrenzt durch die Burgallee im Westen und Süden, den Burggraben im Norden und die Steinackerstraße im Osten.

Schutzzweck:

- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts durch Erhaltung des Altbaumbestandes,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:

Die denkmalgeschützte Anlage ist von besonderem kulturhistorischem Wert. Über den in seiner Gesamtheit schützenswerten und traditionellen Baumbestand der Parkanlage hinaus sind wegen ihrer Größe, Wüchsigkeit und ihrer prägenden Funktion eine Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*, Stammumfang 3,10 m) in der Parkanlage nordöstlich der Burg hervorzuheben (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Feldgehölze und Brachfläche „Auf dem Loor“, Zündorf“ (LB 7.06 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)

Lage:

Das geschützte Gebiet liegt südlich von Porz-Zündorf auf der Ostseite der ehemaligen Bahntrasse und

westlich der Ranzeler Straße inmitten landwirtschaftlicher Umgebung.

Schutzzweck:

- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Erhaltung von Feldgehölzen;
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:

Das reich strukturierte Gebiet liegt im Bereich der Altablagerung 7.14.07 inmitten einer weitgehend ausgeräumten Agrarlandschaft. Es ist von besonderem Wert als Brut- und Nahrungsbiotop für die Fauna und Flora der Felder und lockert darüber hinaus das Landschaftsbild auf (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Brachfläche „Auf dem Stallberg“ (LB 7.14 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)

Lage:

Das geschützte Gebiet liegt am westlichen Siedlungsrand der Bebauung an der Reinekestr./Georgstr. in Porz-Urbach.

Schutzzweck:

- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts durch Erhaltung eines vielfältig strukturierten Landschaftselements,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:

Die artenreiche ältere Gehölzbrache am Ortsrand von Porz-Urbach bietet insbesondere Heckenbewohnern, aber auch Pflanzen und Tieren der Felder, Nahrungs- und Brutmöglichkeiten. Zugleich stellt sie einen optischen Abschluss zwischen Bebauung und freier Feldflur dar (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Pleienpool, Libur“ (LB 7.17 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)

Lage:

Das geschützte Gebiet liegt am südlichen Ortsrand von Porz-Libur nördlich des Stockumer Weges.

Schutzzweck:

- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Erhaltung eines naturnah entwickelten Sekundärbiotops offener Wasserflächen;
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:

Die kleine, von Oberflächenwasser gespeiste Teichanlage am südlichen Ortsrand von Porz-Libur ist mit der reich entwickelten Ufervegetation von besonderer Bedeutung als Trittstein- und Inselbiotop für Pflanzen und Tiere an und in Kleingewässern. Feuchtbiotope gehören zu den bedrohten und gefährdeten Lebensräumen unserer Kulturlandschaft und sind daher nach Möglichkeit zu erhalten (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Obstwiesen am Bergerhof, Elsdorf“ (LB 7.20 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)

Lage:

Das geschützte Gebiet liegt am nördlichen Ortsrand von Porz-Elsdorf, südlich der Straße Fuchskaule.

Schutzzweck:

- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts durch Erhaltung und Ergänzung alter Obstwiesen,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:

Alte extensiv genutzte Obstwiesen sind ein besonders wertvolles Relikt einer an den Naturhaushalt

angepassten bäuerlichen Wirtschaftsweise. Aufgrund ihres relativ geringen Ertrages werden sie bundesweit verdrängt und gelten heute als besonders schutzwürdiger Biotoptyp (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Hofnahe Obstwiesen südlich Gilsonstraße, Elsdorf“ (LB 7.22 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)
Lage:
Das geschützte Gebiet liegt am südlichen Ortsrand von Porz-Elsdorf südlich der Gilsonstr.
Schutzzweck:
- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts durch Erhaltung alter Obstwiesen,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:
Die alte hofnahe Obstwiese ist prägend für diesen Ortsrandabschnitt und ein wertvoller Lebensraum für Vögel und Insekten. Aufgrund ihres relativ geringen Ertrags werden alte Obstwiesen verdrängt und gelten daher als gefährdeter und schützenswerter Biotoptyp. Die Schutzfestsetzung gilt für diesen Bereich entsprechend dem Entwicklungsziel 8 nur bis zur Realisierung der Bauleitplanung. Sie signalisiert jedoch das besondere Interesse aus der Sicht des Landschaftsplans an einer Erhaltung dieser alten ortsrandtypischen Obstwiese (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Feldgehölz Winkelsmaar, Wahn“ (LB 7.23 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)
Lage:
Das geschützte Gebiet liegt am südöstlichen Ortsrand von Porz-Wahn, südlich des Umspannwerks und östlich der Straße Winkelsmaar.
Schutzzweck:
- zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Erhaltung von Feldgehölzen in der Agrarlandschaft für Vögel, Kleinsäuger und Insekten;
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:
Der von ackerbaulicher Nutzung umgebene Gehölzbestand befindet sich im Bereich des Restes einer Alluvialrinne mit temporär wasserführenden Mulden. Die artenreiche Baum- und Strauchvegetation der Gehölzinsel ist ein wertvoller Rückzugsraum für Fauna und Flora der Feuchtgebiete und der Feldflur (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Hofnahe Weiden und Obstwiesen an der Burgallee, Wahn“ (LB 7.25 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)
Lage:
Das geschützte Gebiet liegt in Porz-Wahn und ist im Westen und Norden durch die Burgallee und im Osten durch die Poststraße begrenzt.
Schutzzweck:
- zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts durch Erhaltung alter Obstwiesen;
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:
Die alten Obstwiesen und hofnahen Weiden sind ein besonders wertvolles Relikt einer an den Naturhaushalt angepassten bäuerlichen Wirtschaftsweise und ein wertvoller Lebensraum hierauf spezialisierter Insekten, Vögel und Kleinsäuger. Die Schutzfestsetzung gilt für diesen Bereich entsprechend dem Entwicklungsziel 8 nur bis zur Realisierung der Bauleitplanung. Sie signalisiert jedoch das besondere Interesse aus der Sicht des Landschaftsplans an einer Erhaltung dieses ländlich geprägten Ortsrandabschnitts in der Umgebung von Burg Wahn (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Urbacher Friedhof“ (LB 7.26 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)
Lage:
Das geschützte Gebiet liegt innerhalb der Ortslage von Porz-Urbach westlich und östlich des Mühlenweges.
Schutzzweck:
- zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:
Die geschützte Friedhofsanlage mit ihrem traditionellen Baumbestand ist von besonderem kulturhistorischem Wert und darüber hinaus für Pflanzen und Tiere im bebauten Bereich ein wichtiger Lebensraum (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Böschungsgehölze Schindskaule“ (LB 7.28 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)
Lage:
Das geschützte Gebiet liegt am westlichen Ortsrand von Porz-Langel östlich der Straße ‚Zur Eiche‘ und nördlich ‚Vor der Höhe‘.
Schutzzweck:
- zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Erhaltung alter Obstwiesen und verbindender Vegetationsstrukturen;
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:
Die alte Obstwiese und die daran anschließende Böschungsvegetation sind ein reich strukturierter Lebensraum für bedrohte Tier- und Pflanzenarten am Rande von verarmten Feldfluren (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Butzbach und Teiche im Bieselwald Grengel/Wahnheide“ (LB 7.29 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)
Lage:
Das geschützte Gebiet liegt in Porz-Grengel innerhalb des Bieselwaldes nördlich und südlich der Hermann-Löns-Straße.
Schutzzweck:
- zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Erhaltung von Auen und Fließgewässern als Lebensraum besonders spezialisierter Arten;
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:
Die Schutzfestsetzung zielt auf die Erhaltung und Wiederherstellung des Restbachlaufs als strukturierendes Landschaftselement und insbesondere als durch menschliche Einwirkungen besonders gefährdeter Biotoptyp für die auf naturnahe Bedingungen angewiesene bachbegleitende Fauna und Flora. Im nördlich der Hermann-Löns-Straße gelegenen Teilbereich verläuft das Bachbett z. T. mit Rasenkammersteinen befestigt durch eine Parkanlage. Im südlich der Hermann-Löns-Straße gelegenen Bereich befindet sich bis an das Bachufer heran die Altablagerung 7.10.01. Hier fließt das Bachbett weitgehend unbefestigt durch den Bieselwald, erweitert sich in einen Teich und versickert anschließend südwestlich davon. Die Wassermenge des Baches wird reguliert (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Friedhof Wahn“ (LB 7.33 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)
Lage:
Das geschützte Gebiet liegt am Südostrand von Porz-Wahn, östlich der Frankfurter Straße und westlich der Straße Winkelsmaar.

Schutzzweck:
- zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:
Der am Ortsrand von Porz-Wahn gelegene alte Ortsteil-Friedhof mit seinem traditionellen Baumbestand ist von besonderer kulturhistorischer Bedeutung. Darüber hinaus erfüllt er wichtige Funktionen als Trittsteinbiotop, insbesondere für Vögel, in Verbindung mit dem LB 7.23 „Winkelsmaar“ (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Gartenbrache südlich der Straße Weilerhöfe, Porz-Libur“ (LB 7.36 im Landschaftsplan der Stadt Köln von 1991/2018)
Lage:
Das geschützte Gebiet liegt am Ortsrand von Libur, südlich der Straße „Weilerhöfe“.
Schutzzweck:
- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts durch Erhaltung alter Brachflächen und Gehölzbestände als naturnaher Lebensraum für Pflanzen und Tiere im besiedelten Bereich,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:
Innerhalb einer weitgehend ausgeräumten Kulturlandschaft ist die Fläche mit der sie umgebenden Baumhecke aus heimischen Arten und ihre landschaftsbildbestimmenden Ausprägung ein wertvolles Relikt der bäuerlichen Kulturlandschaft. Die Gartenbrache mit ihren alten Obstgehölzen ist ein wichtiges Nahrungs- und Brutbiotop und in ihrer Funktion als Trittsteinbiotop unverzichtbar (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Teich mit natürlicher Vegetationsentwicklung“ (Größe: 0,9 ha, LB 2.4-19 im Landschaftsplan 8 Rheinterrassen des Rhein-Erft-Kreises von 2017)
Lage:
Der Teich liegt bei Wesseling Eichholz.
Schutzzweck:
- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere zur Erhaltung der Wasserfläche und der natürlichen Ufervegetation, die im intensivst genutzten Umfeld wichtige Lebensräume für die Flora und Fauna darstellen (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

LB „6 Ahorne an Gut Eichholz“ (LB 2.4-20 im Landschaftsplan 8 Rheinterrassen des Rhein-Erft-Kreises von 2017)
Lage:
Die sechs Bäume liegen südlich von Wesseling-Urfeld.
Schutzzweck:
- kein Bezug zum Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ vorhanden (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

LB „Feldgehölz“ (Größe: 0,2 ha, LB 2.4-21 im Landschaftsplan 8 Rheinterrassen des Rhein-Erft-Kreises von 2017)
Lage:
Das Feldgehölz liegt östlich der L 182 südwestlich von Wesseling-Urfeld.
Schutzzweck:
- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere zur Erhaltung seiner ökologischen Funktionen und als wichtiger Lebensraum für die Fauna in der strukturarmen Agrarlandschaft des Umfeldes (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

LB „Vogelschutzgehölz“ (Größe: 0,2 ha, LB 2.4-22 im Landschaftsplan 8 Rheinterrassen des Rhein-Erft-Kreises von 2017)
Lage:
Das Gehölz liegt südlich von Wesseling-Urfeld und westlich der Stadtbahnstrecke.
Schutzzweck:
- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere zur Erhaltung seiner ökologischen Funktionen und als wichtiger Lebensraum für die Fauna in der strukturarmen Agrarlandschaft des Umfeldes (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

LB „10 Eichen und 10 Ahorne“ (Größe: 0,2 ha, LB 2.4-33 im Landschaftsplan 8 Rheinterrassen des Rhein-Erft-Kreises von 2017)
Lage:
Die Bäume befinden sich beidseitig der K 23 bei Wesseling-Eichholz.
Schutzzweck:
- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere zur Erhaltung der Bäume als Lebensraum für die Fauna.
Erläuterungen:
Bei den geschützten Bäumen handelt es sich um alte Straßenbäume, die noch als Reste einer ehemaligen Allee zu erkennen sind.

LB „Alter Bestand von 14 Eiben“ (LB 2.4-51 im Landschaftsplan 8 Rheinterrassen des Rhein-Erft-Kreises von 2017)
Lage:
Die Bäume befinden sich im Park der ehemaligen schwedischen Botschaft in Wesseling-Urfeld.
Schutzzweck:
- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch den Erhalt und Schutz des alten Baumbestandes;
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen, insbesondere aufgrund der Umnutzung der umgebenden Flächen.
Erläuterungen:
Die Eiben befinden sich im westlichen Parkbereich und weisen ein Alter von ca. 80 bis ca. 150 Jahren auf. Die Schutzausweisung ist objektbezogen und überlagert sich mit dem Landschaftsschutz (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

LB „Rheinufer“ (LB 2.4.2-32 im Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim des Rhein-Sieg-Kreises von 2005)
Lage:
Es handelt sich um das Rheinufer von Hersel bis Widdig.
Schutzzweck:
- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts als Refugialbiotope,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen (Böschungs- und Uferschutz) (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

LB „Geländekante“ (LB 2.4-1 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)
Schutzzweck:[38]
1. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des

38 Im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rheins-Sieg-Kreises erfolgt keine Darstellung des Schutzzwecks für jeden einzelnen LB, sondern es wird lediglich auf den allgemeinen Schutzzweck gemäß § 29 BNatSchG hingewiesen. Aus diesem Grund erfolgt bei den nachfolgend genannten LB keine Wiederholung des Schutzzwecks.

Naturhaushalts,
2. zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder
3. wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.

Erläuterungen:
Entlang einer kleinen Geländekante nördlich Weilerhof besteht eine Gehölzgruppe aus Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*), Hybrid-Pappel (*Populus spec.*) und Pflaumen-Wurzelbrut (*Prunus domestica*) (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Obstwiese“ (LB 2.4-2 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)
Erläuterungen:
Obstwiesen bieten zahlreichen Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum (z. B. Vögeln und Insekten). Zur langfristigen Erhaltung ist ein regelmäßiger, fachgerechter Schnitt der Obstbäume und eine regelmäßige Mahd des Grünlandes (zweimal pro Jahr) erforderlich (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Alter Baumbestand“ (LB 2.4-3 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)
Erläuterungen:
Am Südrand der Ortschaft Uckendorf sind entlang der K 24 eine alte Bergahorn-Baumreihe sowie alte Baumgruppen und zwei parkartige Gartengrundstücke mit altem Baumbestand erhalten. Die Bäume westlich der Straße sind in einen Reitplatz und Paddocks integriert und besitzen kaum Unterwuchs (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Stieleiche“ (LB 2.4-4 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)
Erläuterungen:
An der L 269 zwischen Niederkassel und Uckendorf steht eine alte, landschaftsprägende Eiche (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Kleine Feldgehölzinseln“ (LB 2.4-5 und 2.4-6 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)
Erläuterungen:
Zwei unterschiedlich ausgeprägte kleine Feldgehölze in der Ackerflur östlich von Niederkassel. Die Gehölze gliedern und beleben das Landschaftsbild und dienen als Biotopverbundelemente (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Obstwiese Niederkassel“ (LB 2.4-7 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)
Erläuterungen:
Obstwiesen bieten zahlreichen Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum (z. B. Vögel und Insekten). Zur langfristigen Erhaltung ist ein regelmäßiger, fachgerechter Schnitt der Obstbäume und eine regelmäßige Mahd des Grünlandes (zweimal pro Jahr) erforderlich (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Kleine Feldgehölzinseln“ (LB 2.4-8 bis 2.4-11 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)
Erläuterungen:
Vier unterschiedlich ausgeprägte kleine Feldgehölze in der Ackerflur zwischen Rheidt, Niederkassel und Uckendorf. Die Gehölze gliedern und beleben das Landschaftsbild und dienen als Biotopverbundelemente (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Feldgehölz im Lohfeld“ (LB 2.4-12 im Landschaftsplan 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)
Erläuterungen:
Das Feldgehölz dient als Lebensraum vieler Pflanzen und Tiere und als Biotopverbundelement.

LB „Kleine Feldgehölzinseln“ (LB 2.4-13 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)
Erläuterungen:
Zwei unterschiedlich ausgeprägte kleine Feldgehölze in der Ackerflur östlich von Rheidt. Die Gehölze gliedern und beleben das Landschaftsbild und dienen als Biotopverbundelemente (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Obstbrachen, Obstwiesen, Obstgärten östlich Rheidt“ (LB 2.4-15 bis 2.4-17 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)
Erläuterungen:
Es handelt sich um drei Parzellen, die als Obstgarten genutzt werden. Obstwiesen bieten zahlreichen Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum (z. B. Vögel und Insekten). Zur langfristigen Erhaltung sind ein regelmäßiger, fachgerechter Schnitt der Obstbäume und eine regelmäßige Mahd des Grünlandes (zweimal pro Jahr) erforderlich.

LB „Feldgehölze östlich Rheidt“ (LB 2.4-18 bis 2.4-23 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)[39]
Erläuterungen:
Die sechs unterschiedlich ausgeprägten Feldgehölze dienen u. a. als Lebensraum vieler Pflanzen und Tiere und als Biotopverbundelemente (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Wäldchen mit Ödland“ (LB 2.4-1 im Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf des Rhein-Sieg-Kreises von 2016)
Lage:
Nordwestlich von Kriegsdorf „Auf der Kippen“.
Schutzzweck:[40]
- zur Sicherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen.

Erläuterungen:
Die Festsetzung als geschützter Landschaftsbestandteil liegt i. d. R. die Bewertung als hervorragende Baumgruppe, -reihe, Allee bzw. hervorragender Einzelbaum, Tümpel oder dergleichen zugrunde oder die Bewertung als schutzwürdiges Gebiet (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2016).

LB „Wäldchen“ (LB 2.4-2 im Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf des Rhein-Sieg-Kreises von 2016)
Lage:
Nordrand von Kriegsdorf (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2016).

39 Von den sechs Feldgehölzen liegt nur das mit der Nr. 2.4-18 innerhalb des Untersuchungsraumes.

40 Im Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf des Rheins-Sieg-Kreises erfolgt keine Darstellung des Schutzzwecks für jeden einzelnen LB, sondern es wird lediglich auf den allgemeinen Schutzzweck gemäß § 29 BNatSchG hingewiesen. Aus diesem Grund erfolgt bei den nachfolgend genannten LB keine Wiederholung des Schutzzwecks. Das Gleiche betrifft die Erläuterungen, die für alle LB´s identisch ist.

LB „Wäldchen“ (LB 2.4-6 im Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf des Rhein-Sieg-Kreises von 2016)
Lage:
Bei Haus Rott (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2016).

LB „3 Linden“ (LB 2.4-17 im Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf des Rhein-Sieg-Kreises von 2016)
Lage:
Am Wegkreuz nordwestlich der Ortschaft Kriegsdorf (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2016).

Geplante Geschützte Landschaftsbestandteile
Für den Bereich der Städte Siegburg, Troisdorf und Sankt Augustin liegt der neue Landschaftsplan Nr. 7 im Vorentwurf (Stand: 13.11.2019) vor (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e) (vgl. auch Kapitel 2.3.3.3). Der Vorentwurf stellt im Bereich des Untersuchungsraumes folgende neue LB bzw. Erweiterungen von bestehenden LB dar (vgl. auch Kapitel 3.1.2.2):

LB „Feldgehölz“ (LB 2.4-1 im Vorentwurf des Landschaftsplans Nr. 7 Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin des Rhein-Sieg-Kreises von 2019)
Lage:
Es handelt sich um die Erweiterung des bestehenden LB „Wäldchen mit Ödland“ (LB 2.4-1 im Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf des Rhein-Sieg-Kreises von 2016) nördlich von Kriegsdorf.
Schutzzweck:
- zur Erhaltung der besonderen ökologischen Funktionen älterer Gehölze in der strukturarmen Landschaft,
- zum Schutz von Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.

Erläuterungen: -

LB „Lindengruppe bei Kriegsdorf“ (LB 2.4-2 im Vorentwurf des Landschaftsplans Nr. 7 Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin des Rhein-Sieg-Kreises von 2019)
Lage:
Siehe Erläuterungen.
Schutzzweck:
- zur Erhaltung der besonderen ökologischen Funktionen älterer Gehölze in der strukturarmen Landschaft,
- zum Schutz von Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.

Erläuterungen:
Drei alte Linden am Wegkreuz nordwestlich der Ortschaft Kriegsdorf (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

LB „Feldgehölz an der alten Uckendorfer Straße“ (LB 2.4-3 im Vorentwurf des Landschaftsplans Nr. 7 Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin des Rhein-Sieg-Kreises von 2019)
Lage:
Siehe Erläuterungen.
Schutzzweck:
Siehe geplanter LB 2.4-2.
Erläuterungen:
Zwischen Kriegsdorf und Golfplatz liegt ein eingezäuntes Feldgehölz mit alten Eichen (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

LB „Wäldchen am Haus Rott“ (LB 2.4-4 im Vorentwurf des Landschaftsplans Nr. 7 Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin des Rhein-Sieg-Kreises von 2019)
Lage:
Siehe Erläuterungen.
Schutzzweck:
Siehe geplanter LB 2.4-2.
Erläuterungen:
Am Haus Rott stockt ein Wäldchen mit altem Gehölzbestand (Eichen, Bergahorn). Das Bodendenkmal Motte „Haus Rott“ mit Wällen und Gräben befinden sich inmitten des Wäldchens. Evtl. notwendig werdende Pflegemaßnahmen sind im Einvernehmen mit der unteren Denkmalbehörde durchzuführen. Viele Pfade durchqueren den Bestand (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

- **Naturdenkmale (ND)**

Als ND werden nach § 28 BNatSchG Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar festgesetzt, deren besonderer Schutz u. a. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen oder erdgeschichtlichen Gründen erforderlich ist.
Im Untersuchungsraum befinden sich gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016 und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017) folgende ND, bei denen beim genannten Schutzzweck ein Bezug zum Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ besteht[41]:

ND „1 Ex. Winterlinde (Tilia cordata) mit Wegekreuz von 1854“ (ND 711.01 im Landschaftsplan der Stadt Köln)
Lage:
Der Baum liegt in Wahn im Bereich Feldstraße/Dammweg.
Schutzzweck:
- aufgrund der Seltenheit in Größe und Erscheinungsbild (Stattlichkeit, Alter) (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

ND „1 Ex. Stieleiche (Quercus robur) in Wahn, Am Bahnhof“ (ND 711.02 im Landschaftsplan der Stadt Köln)
Lage:
Zwischen Haus 45 und 49, direkt an 49, 50 m südlich des Bahnhofgebäudes.
Schutzzweck:
- aufgrund der Seltenheit in Größe und Erscheinungsbild (Stattlichkeit, Alter).

ND „3 Ex. Roßkastanien (Aesculus hippocastanum) mit Wegekreuz von 1900“ (ND 713.01 im Landschaftsplan der Stadt Köln)[42]
Lage:
Die Bäume liegen in Libur an der nordwestlichen Umgehungsstraße an der östlichen Straßenseite, 40 m nördlich der Kreuzung Kalterbachsweg.
Schutzzweck:
- aufgrund der Seltenheit in Größe und Erscheinungsbild (Stattlichkeit, Alter);
- aufgrund der Seltenheit der Art und zur Erhaltung der Artenvielfalt (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

41 Beim Schutzzweck werden bei den einzelnen ND nur solche Punkte genannt, bei denen ein Bezug zum Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ vorhanden ist.

42 Im Untersuchungsraum liegt nur eine der drei Roßkastanien mit der Nr. 713.01-3.

ND „2 Ex. Holländische Linden (Tilia x europaea) mit Wegekreuz“ (ND 713.02 im Landschaftsplan der Stadt Köln)[43]

Lage:

Die Bäume liegen in Libur im Bereich Freiheit/Stockumer Weg westlich der Zufahrt zum neuen Friedhof.

Schutzzweck:

- aufgrund der Seltenheit in Größe und Erscheinungsbild (Stattlichkeit, Alter) (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

ND „1 Ex. Roßkastanie (Aesculus hippocastanum)“ (ND 713.03 im Landschaftsplan der Stadt Köln)

Lage:

Der Baum liegt in Libur im Stockumer Weg südöstlich der Wegegabelung.

Schutzzweck:

- aufgrund der Seltenheit in Größe und Erscheinungsbild (Stattlichkeit, Alter) (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

ND „Uferböschung eines alten Rheinarmes“ (ND 2.3-7 im Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim des Rhein-Sieg-Kreises, zwei Flächen)

Lage:

Westlich Eichenkamp

Schutzzweck:

- zur Erhaltung der Eigenart (hohe strukturelle Vielfalt, Rote-Liste-Pflanzenarten, Rückzugs- und Lebensraum für Insekten, Vögel- und Kleinsäuger) (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

ND „Feldriegel“ (ND 2.3-8 im Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim des Rhein-Sieg-Kreises)

Lage:

Der Feldriegel liegt westlich Widdig.

Schutzzweck:

- zur Erhaltung der Eigenart (hohe strukturelle Vielfalt, Rote-Liste-Pflanzenarten, Rückzugs- und Lebensraum für Insekten, Vögel- und Kleinsäuger) (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

ND „Feldriegel“ (ND 2.3-9 im Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim des Rhein-Sieg-Kreises)

Lage:

Der Feldriegel liegt westlich Widdig.

Schutzzweck:

- zur Erhaltung der Eigenart (hohe strukturelle Vielfalt, Rote-Liste-Pflanzenarten, Rückzugs- und Lebensraum für Insekten, Vögel- und Kleinsäuger) (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

- **Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 42 LNatSchG NRW**

Gemäß § 30 Abs. 1 BNatSchG werden bestimmte Teile von Natur und Landschaft, die eine besondere Bedeutung als Biotope haben, gesetzlich geschützt. Gemäß § 30 Abs. 2 BNatSchG sind Handlungen, die zu einer sonstigen erheblichen Beeinträchtigung folgender Biotope führen können, verboten:

1. natürliche oder naturnahe Bereiche fließender und stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation sowie ihrer natürlichen oder naturnahen Verlandungsbereiche, Altarme und regelmäßig überschwemmten Bereiche;
2. Moore, Sümpfe, Röhrichte, Großseggenrieder, seggen- und binsenreiche Nasswiesen, Quellbereiche, Binnenlandsalzstellen;

43 Im Untersuchungsraum liegt nur eine der beiden Linden mit der Nr. 713.02-2.

3. offene Binnendünen, offene natürliche Block-, Schutt- und Geröllhalden, Lehm- und Lösswände, Zwergstrauch-, Ginster- und Wacholderheiden, Borstgrasrasen, Trockenrasen, Schwermetallrasen, Wälder und Gebüsche trockenwarmer Standorte;
4. Bruch-, Sumpf- und Auenwälder, Schlucht-, Blockhalden- und Hangschuttwälder, subalpine Lärchen- und Lärchen-Arvenwälder,
5. offene Felsbildungen, alpine Rasen sowie Schneetälchen und Krummholzgebüsche,
6. Fels- und Steilküsten, Küstendünen und Strandwälle, Strandseen, Boddengewässer mit Verlandungsbereichen, Salzwiesen und Wattflächen im Küstenbereich, Seegraswiesen und sonstige marine Makrophytenbestände, Riffe, sublitorale Sandbänke, Schlickgründe mit bohrender Bodenmegafauna sowie artenreiche Kies-, Grobsand- und Schillgründe im Meeres- und Küstenbereich.

Die Verbote des § 30 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG gelten in NRW gemäß § 42 Abs. 1 LNatSchG auch für folgende Biotope (weitere gesetzlich geschützte Biotope):
1. Kleinseggenrieder, Nass- und Feuchtgrünland,
2. Magerwiesen und -weiden,
3. Halbtrockenrasen,
4. natürliche Felsbildungen, Höhlen und Stollen,
5. Streuobstbestände nach Maßgabe des Absatzes 4[44].

Gemäß LAND NRW (2020) kommen im Untersuchungsraum folgende gesetzlich geschützte Biotope vor:

Tabelle 5: Im Untersuchungsraum vorkommende gesetzlich geschützte Biotope

Nr.	Bezeichnung
BT-5107-0004-2011	Auwälder
BT-5107-0005-2011	Auwälder
BT-5107-0016-2013	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-5107-0023-2013	Röhrichte
BT-5107-0024-2013	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-5107-0025-2013	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-5107-0026-2013	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-5107-0029-2013	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-5108-0001-2011	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-5108-0001-2015	Röhrichte
BT-5108-0002-2011	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-5108-0005-2011	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-5108-0006-2011	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-5108-0011-2013	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-5108-0012-2013	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-5108-0013-2013	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-5108-0101-2014	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-5108-0001-2011	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)

44 Gemäß § 42 Abs. 4 LNatSchG sind extensiv genutzte Obstbaumwiesen oder -weiden aus hochstämmigen Obstbäumen mit einer Fläche ab 2.500 m² (Streuobstbestände) gesetzlich geschützt. Ausgenommen sind Bäume, die weniger als 50 m vom nächstgelegenen Wohngebäude oder Hofgebäude entfernt sind. Der gesetzliche Schutz tritt in Kraft, sobald die Gesamtfläche dieser Streuobstbestände im Land Nordrhein-Westfalen um mindestens 5 % abgenommen hat. Gemäß LANUV (2019e) findet eine Kartierung der Bestände statt unter Beteiligung des ehrenamtlichen Naturschutzes und der Biologischen Stationen. Diese ist noch nicht abgeschlossen und die Bestände befinden sich noch nicht in der OSIRIS-Datenbank, so dass derzeit noch keine Aussage getroffen werden kann, ob die Streuobstbestände um mindestens 5 % abgenommen haben.

Nr.	Bezeichnung
BT-5108-0102-2014	Seggen- und binsenreiche Nasswiesen
BT-5108-0103-2014	Röhrichte
BT-K-00117	Auwälder
BT-K-00118	Auwälder
BT-K-00119	Auwälder
BT-K-00127	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-K-00129	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-K-00130	Bruch- und Sumpfwälder
BT-K-00135	stehende Binnengewässer (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-K-00632	Auwälder
BT-K-00974	Magerwiesen und -weiden
BT-K-00975	Magerwiesen und -weiden
BT-K-00976	Auwälder
BT-K-00982	Auwälder
BT-K-00983	Auwälder
BT-K-00990	Auwälder
BT-K-00991	Auwälder
BT-K-01010	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-SU-02725	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-SU-02740	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-SU-02742	Auwälder
BT-SU-02744	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-SU-02745	Auwälder
BT-SU-02747	Auwälder
BT-SU-02753	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-SU-02754	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-SU-02757	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-SU-02762	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-SU-02766	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-SU-02768	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-SU-02773	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-SU-02781	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-SU-02782	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)
BT-SU-02865	Röhrichte
BT-SU-02866	Auwälder
BT-SU-02867	Auwälder
BT-SU-02868	Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut)

- **Gesetzlich geschützte Alleen nach § 41 LNatSchG NRW**

Nach § 41 LNatSchG NRW sind Alleen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Wirtschaftswegen gesetzlich geschützt. Gemäß Alleen-Kataster NRW (LANUV 2016) kommen im Untersuchungsraum folgende gesetzlich geschützte Alleen vor:

- AL-K-0052 Buchen- und Berg-Ahornallee an der Zuwegung zum Strandbad "Marie" (knapp außerhalb des Untersuchungsraum am Rhein westlich von Köln-Langel),
- AL-K-6122 Burgallee (in der Burgallee in Köln-Wahn),

- AL-SU-0009 Kaiser-Lindenallee an der L 269n/ L 274n (entlang der L 269 zwischen Niederkassel-Rheidt und Niederkassel-Ranzel),
- AL-SU-0028 Lindenallee an der Spicher Straße (L 269) (entlang der Spicher Straße zwischen Niederkassel-Mitte und Niederkassel-Uckendorf).

- **Schutzwürdige Biotope gemäß Landesbiotopkataster**

Die im Untersuchungsraum gelegenen schutzwürdigen Biotope gemäß Landesbiotopkataster (vgl. LANUV 2019p) sind im Folgenden zusammenfassend dargestellt. Eine ausführliche Beschreibung mit ergänzenden Angaben zur Größe, Gebietsbeschreibung und Schutzzielen findet sich im Anhang 1.

Tabelle 6: Im Untersuchungsraum vorkommende schutzwürdige Biotope

Nr.	Bezeichnung	Bewertung
BK-5107-0001	NSG - Am Vogelacker	regionale Bedeutung
BK-5107-0009	NSG - Kiesgruben Meschenich	regionale Bedeutung
BK-5107-0013	Ausgleichsfläche südöstlich Meschenich	lokale Bedeutung
BK-5107-0023	NSG Lülsdorfer Weiden	internationale Bedeutung
BK-5107-0024	Rheinufer zwischen Langel und Lülsdorf	internationale Bedeutung
BK-5107-0025	Teilgebiet der NSG Langeler Auwald und Lülsdorfer Weiden, rechtsrheinisch	landesweite Bedeutung
BK-5107-007	Obstweiden südlich Ortsrand Porz-Langel	lokale Bedeutung
BK-5107-043	Urfelder Weiden	lokale Bedeutung
BK-5107-046	Kiesseen südwestlich von Köln-Immendorf	regionale Bedeutung
BK-5107-049	Rheinaue südwestlich Porz-Langel	regionale Bedeutung /
BK-5107-050	Linkes Rheinufer zwischen Godorfer Hafen und Köln-Weiss	regionale Bedeutung /
BK-5107-302	Gehölz an der Akademie Eichholz	lokale Bedeutung
BK-5107-908	NSG Am Godorfer Hafen	regionale Bedeutung
BK-5107-919	NSG Langeler Auwald, rechtsrheinisch	regionale Bedeutung
BK-5108-0001	NSG Weilerhofer See	regionale Bedeutung
BK-5108-0002	Ehemalige Kiesgrube bei Uckendorf	lokale Bedeutung
BK-5108-0003	NSG Stockemer See	lokale Bedeutung
BK-5108-0004	Rhein zwischen Niederkassel und Rheidter Werth	internationale Bedeutung
BK-5108-0005	Kulturlandschaft und Deichvorland zwischen Niederkassel und Rheidter Werth	lokale Bedeutung
BK-5108-0006	Gehölzbestände in der Feldflur nördlich von Lülsdorf	lokale Bedeutung
BK-5108-0007	Rheinprallufer zwischen Lülsdorf und Niederkassel	lokale Bedeutung
BK-5108-0008	Ehemalige Kiesgrube Ranzel	regionale Bedeutung
BK-5108-0009	Kiesabgrabung östlich Niederkassel	lokale Bedeutung
BK-5108-0010	Gehölzbestände in der Feldflur östlich von Niederkassel	lokale Bedeutung
BK-5108-0011	Kiesgruben zwischen der A 59 und Stockem	regionale Bedeutung
BK-5108-0012	Alte Baumbestände in Uckendorf	lokale Bedeutung
BK-5108-0013	keine Angabe	keine Angabe
BK-5108-002	Böschungen nördlich Porz-Langel	lokale Bedeutung
BK-5108-0020	NSG - Kiesgrube Wahn	lokale Bedeutung
BK-5108-0021	Ausgleichsflächen nördlich Köln-Wahn	lokale Bedeutung
BK-5108-0022	Ausgleichsflächen östlich Köln-Zündorf	lokale Bedeutung
BK-5108-0023	Abgrabungsgewässer und Ausgleichsfläche östlich Libur	lokale Bedeutung

Nr.	Bezeichnung	Bewertung
BK-5108-0026	Stillgelegte Kiesgruben nordwestlich Spich (Spicher Seen)	lokale Bedeutung
BK-5108-0028	Spicher Baggerseen nordwestlich von Spich	regionale Bedeutung
BK-5108-003	Gebüsch südlich Zündorf	lokale Bedeutung
BK-5108-004	Feldgehölz am östlichen Ortsrand von Porz-Langel	lokale Bedeutung
BK-5108-008	Feldgehölz "Faldersmaar" zwischen Zündorf und Wahn	lokale Bedeutung
BK-5108-011	Bieselwald, nördlich Wahn-Heide	lokale Bedeutung
BK-5108-012	Streuobstbrache am südlichen Ortsrand von Libur	lokale Bedeutung
BK-5108-017	Lindengruppe nördlich von Kriegsdorf	lokale Bedeutung
BK-5108-018	Pleienpool, am südlichen Ortsrand von Libur	lokale Bedeutung
BK-5108-019	Strauchhecke nordwestlich Porz-Wahn	lokale Bedeutung
BK-5108-020	Gebüsch "Auf dem Stallberg" westlich Porz-Urbach	lokale Bedeutung
BK-5108-021	Obstweiden am Ortsrand von Porz-Elsdorf	lokale Bedeutung
BK-5108-025	Linkes Rheinufer zwischen Widdig und Urfeld	lokale Bedeutung
BK-5108-033	Feldgehölz nördlich Kriegsdorf	lokale Bedeutung
BK-5108-034	Feldgehölz "Winkelsmaar", südöstlich Porz-Wahn	lokale Bedeutung
BK-5108-035	Eichenwald bei Kriegsdorf	lokale Bedeutung
BK-5108-052	Eichenmischwäldchen am Haus Rott	lokale Bedeutung
BK-5108-057	Obstgartenbrache westlich Troisdorf-Spich	lokale Bedeutung
BK-5108-301	Abgrabungsgewässer östlich der Autobahn 555	lokale Bedeutung
BK-5108-902	NSG Kiesgrube Paulsmoor	lokale Bedeutung
BK-5207-038	Roisdorfer-Bornheimer Bach	lokale Bedeutung
BK-5207-160	Alter Pappelforst am Eichholz	lokale Bedeutung
BK-5207-176	Stark verbuschte Magerrasenböschung westlich "Eichenkamp"	lokale Bedeutung
BK-5207-183	Gebüsche und Magerrasen nördlich Eichenkamp	lokale Bedeutung
BK-5208-0002	Gehölzbestände in der Feldflur zwischen Niederkassel und Mondorf	lokale Bedeutung
BK-5208-0003	Rheidter Werth mit Altarm "Die Laach" bei Niederkassel	regionale Bedeutung
BK-5208-062	Laubwald am Eichenkamp	lokale Bedeutung
BK-5208-066	Feldriegel westlich Widdig	lokale Bedeutung
BK-5208-068	Böschung in der Feldflur westlich Widdig	lokale Bedeutung
BK-5208-070	Feldriegel westlich Widdig	lokale Bedeutung

- **Biotopverbundflächen**

Da Biotopverbundflächen in erster Linie für Tiere relevant sind, wird auf diese im folgenden Kapitel 3.2.2 zum Schutzgut „Tierarten und deren Lebensräume“ näher eingegangen.

- **Flächen mit Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben**

Gemäß den Angaben der STADT KÖLN (2018a und 2020), der STADT TROISDORF (2018c) und der STADT WESSELING (2019a) sowie des RHEIN-SIEG-KREISES (2019c) und des LANDESBETRIEBES STRAßENBAU NRW (2019a) liegen im Untersuchungsraum eine Vielzahl von Flächen mit Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben. Aufgrund der großen Anzahl dieser Flächen sind diese im Anhang 2 dargestellt. Die Schwerpunkträume dieser Flächen liegen im Untersuchungsraum zwischen Niederkassel und Niederkassel-Rheidt, zwischen Köln-Elsdorf und Köln-Wahn, östlich von Köln-Zündorf, in der Feldflur zwischen Köln-Zündorf und –Libur, südlich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH sowie südlich von Wesseling-Urfeld zwischen der A 555 und der Rheinuferbahn.

- **Vorrang- und Maßnahmenflächen (zwecks Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) sowie Ökokontoflächen**

Im Online-Flächennutzungsplan der STADT KÖLN (2019m) sind folgende, im Untersuchungsraum gelegene Vorrang- und Maßnahmenflächen dargestellt:

- Freiflächen nordöstlich von Zündorf,
- Freiflächen auf der West- und Ostseite der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach zwischen der Kläranlage Wahn im Süden und der E.ON-Verdichterstation im Norden,
- Freiflächen nördlich und südlich der Bahnstrecke zum Flughafen Köln/Bonn zwischen Elsdorf und Wahn,
- Freiflächen östlich der AS Lind,
- Freiflächen auf der Westseite der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach zwischen der A 59 im Süden und der Liburer Landstraße im Norden,
- westlich an die A 555 angrenzende Flächen zwischen der AS Köln-Godorf im Süden und nördlich der K 15 im Norden,
- westlich an die A 555 angrenzende Flächen nördlich der AS Köln-Rodenkirchen,

Diese Flächen wurden ausgewiesen, um Kompensations- und andere Begrünungsmaßnahmen hier zu konzentrieren. Die fachliche Festlegung leitete sich ab aus den Belangen einer – zu stärkenden – Biotopvernetzung, der Sicherung geplanter/vorhandener Kompensationsflächen und der Pufferung höherwertiger vorhandener Biotope (vgl. STADT KÖLN 2019m).

In den Flächennutzungsplänen der Städte Bornheim (2011), Troisdorf (2016) und Wesseling (2018) sind Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft dargestellt. Im Untersuchungsraum handelt es sich dabei um folgende Flächen:

- am Nordrand von Bornheim Widdig entlang des Franken- und Kiefernwegs;
- in Troisdorf-Spich zwischen der B 8 und der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach, begrenzt durch die Stadtgrenze zu Köln im Norden und die Paulstraße im Süden;
- in Troisdorf Spich östlich angrenzend an die A 59 und südlich angrenzend an die L 269;
- in Troisdorf-Kriegsdorf zwischen der A 59 und dem Gewerbegebiet Junkerring sowie südlich und östlich des Gewerbegebietes Junkerring;
- in Troisdorf-Spich und -Rotter See z. T. nördlich und südlich angrenzend an die A 59;
- nordwestlich von Troisdorf-Kriegsdorf im Bereich des Golfplatzes.

Für den Bereich der Stadt Niederkassel ist darauf hinzuweisen, dass diese zwischen den Stadtteilen Niederkassel und Rheidt im Laufe der zurückliegenden ca. 20 Jahre die Bündelung kommunaler und privater Kompensationsmaßnahmen veranlasst hat (vgl. STADT NIEDERKASSEL 2019b und RHEIN-SIEG-KREIS 2019g).

- **Flächen des Vertragsnaturschutzes**

Im Untersuchungsraum bestehen im Bereich des Rhein-Sieg-Kreises mit einer Vielzahl von landwirtschaftlichen Betrieben freiwillige Vereinbarungen im Vertragsnaturschutz auf Acker und Grünlandflächen. Dese sollten nach Möglichkeit weitergeführt werden können und nicht überplant werden (vgl. BIOLOGISCHE STATION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018a). Die entsprechenden Flächen sind in der Karte 3a dargestellt.

Im Bereich der im Untersuchungsraum gelegenen Flächen des Rhein-Erft-Kreises und der Stadt Köln bestehen keine Flächen des Vertragsnaturschutzes (vgl. STADT KÖLN 2019a und RHEIN-ERFT-KREIS 2019a).

- **Potenzielle bzw. faktische FFH-Gebiete**[45]

Das Landesbüro der Naturschutzverbände hat 1995 eine Liste von Gebieten erstellt, die aus dessen Sicht die erforderlichen Kriterien als FFH-Gebiet erfüllen. Von diesen liegen folgende zwei Gebiete innerhalb des Untersuchungsraumes (vgl. LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2018/2019), die bis heute nicht offiziell als FFH-Gebiet ausgewiesen worden sind[46]:

KÖ 3 Rheinaue S Porz-Langel mit NSG Sürther Aue und NSG Langeler Auwald

Lage/Nutzung:

Rheinufer mit Auwaldresten (13 %), Pappelforsten (15 %), Hochwasserdamm (5 %), Grünland mittlerer Standorte (7 %), Grünlandbrachen (20 %), Obstgärten (2 %), Gebüschkomplexen (7 %), Altwasser (4 %), Campingplatz (1 %).

Begründung:

Strukturreicher Komplex, Auwaldreste und artenreiche Salbei-Glatthaferwiesen. Lebensraum charakteristischer Stromtalpflanzen. Wichtiger Refugialbiotop für zahlreiche gefährdete Trocken-/Magerkeitszeiger im intensiv genutzten Köln-Bonner-Raum.

Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie:

6430 Hochstaudenfluren, 6510 Flachland-Mähwiesen und 91E0 Erlen- und Eschenwälder.

Arten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie:[47]

-

KÖ 9 Zündorfer Wiesen

Lage/Nutzung:

Bei dem ca. 156 ha großen Gebiet handelt es sich um Acker- und Wiesengelände zwischen den Kölner Stadtteilen Porz und Wahn, das seit 1989 überwiegend als extensive, zweischürige Wiese genutzt wird. Ca. 80 % besteht aus Grünland, im östlichen Teil liegt auf ca. 5 % des Gebietes ein Kiesgruben-Komplex. Randlich befinden sich Ackerflächen als Pufferzonen.

Begründung:

Im Naturraum hinsichtlich geringer Nutzungsintensität und Großräumigkeit einzigartiger Komplex aus frischem bis feuchtem Grünland mit sehr positiver Entwicklungstendenz. Heute bereits hoher ornithologischer Wert.

Lebensraumtypen gemäß Anhang I FFH-Richtlinie:

3150 Eutrophe Seen und 6510 Flachland-Mähwiesen.

Arten gemäß Anhang II FFH-Richtlinie:[48]

-

45 Potenzielle FFH-Gebiete sind Gebiete, die die Voraussetzungen eines FFH-Gebietes aufweisen und als solches der EU-Kommission hätten gemeldet werden müssen. Das Verwaltungsgericht Köln hat in seinem Beschluss vom 31.07.2018 verneint, dass es potenzielle FFH-Gebiete im o. g. Sinn gibt und dazu ausgeführt, dass die Meldephase „Natura 2000“ abgeschlossen ist und das Schutzgebietsnetz vollständig errichtet sei, so dass es auch keinen Nachmeldebedarf gebe. Die Europäische Kommission hat jedoch zuletzt in ihrer 10. Aktualisierten Liste von Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung in der atlantischen biogeografischen Region (EU 2016/2335) betont, dass sich die Listen dynamisch anpassen müssen. Ein Nachmeldebedarf kann sich daher etwa aufgrund neuer Erkenntnisse bezüglich des Vorkommens geschützter Arten oder Lebensraumtypen, einer falschen Gebietsabgrenzung, aufgrund der Anpassung an den Klimawandel usw. ergeben (vgl. SCHUMACHER & SCHUMACHER 2018).

46 Die entsprechenden Datenblätter und Kartenausschnitte zu den beiden Gebieten wurden vom Landesbüro der Naturschutzverbände NRW per E-Mail vom 12.11.2018 und 25.02.2019 an das Büro Cochet Consult übermittelt.

47 Im entsprechenden Datenblatt des Landesbüros der Naturschutzverbände ist hier der Neuntöter (*Lanius collurio*) genannt. Da dieser jedoch keine Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie, sondern eine Art des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie ist, wird er an dieser Stelle nicht erwähnt.

48 Im entsprechenden Datenblatt des Landesbüros der Naturschutzverbände sind hier der Wachtelkönig (*Crex crex*) und die Rohrammer (*Circus aeruginosus*) genannt. Da diese jedoch keine Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie, sondern Arten des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie sind, werden diese an dieser Stelle nicht erwähnt.

3.2.1.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung

Zur Ermittlung der Bedeutung des Teilschutzgutes „Pflanzen und Biotope“ wurde die Bedeutung der Biotoptypen herangezogen.

- **Bedeutung der Biotoptypen**

Die Bewertung der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen hinsichtlich ihrer Bedeutung orientiert sich am landschaftsökologischen und naturschutzfachlichen Wert der über den Biotoptyp abgebildeten Lebensräume. Die Bewertungskriterien leiten sich aus dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand über die charakteristische Ausbildung eines Biotoptyps, seiner Regenerationsfähigkeit sowie seiner Seltenheit und Gefährdung ab (vgl. KAULE 1991). Zu den weiteren Bewertungsaspekten gehört das Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten, das Vorkommen von Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sowie des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie bzw. die Zuordnung eines Biotoptyps zu den Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.

Die Einstufung der Bedeutung der Biotoptypen erfolgt nach einer fünfstufigen Bewertungsskala. In der nachfolgenden Tabelle sind diese fünf Bewertungsstufen unter Nennung der ihnen zugrunde liegenden Bewertungskriterien bzw. wertbestimmenden Merkmale definiert. Bei der Beurteilung der Bedeutung eines Biotops werden neben dem aktuellen Wert des Lebensraumes auch dessen Entwicklungsmöglichkeiten mitberücksichtigt.

Tabelle 7: Bewertungsstufen und -kriterien zur Bewertung der Bedeutung der im Untersuchungsraum festgestellten Biotope in Anlehnung an KAULE (1991)

Wertstufe	Bewertungskriterien / Wertbestimmende Merkmale
sehr hoch	• naturnahe bzw. bedingt naturnahe Biotope/Biotopkomplexe mit regionaler Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz (NSG), regional und landesweit gefährdete und besonders schutzwürdige Biotope/Biotopkomplexe, gesetzlich geschützte Biotope (je nach Ausprägung) und Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie (in FFH-Gebieten); • großflächige Lebensräume auf Sonderstandorten mit dem biotoptypischen Arteninventar, Vorkommen zahlreicher stenöker und mesöker Pflanzenarten; • Vorkommen von regional, landes- und bundesweit gefährdeten Pflanzenarten und bundesweit gefährdeten Pflanzengesellschaften sowie von Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie; • nicht oder nur langfristig ersetzbare Biotoptypen mit einer Regenerations- bzw. Entwicklungszeit von über 50 Jahren (z. B. alte und naturnahe Laubwaldbestände).
hoch	• Biotope mit lokaler Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz, lokal gefährdete Biotope/Biotopkomplexe, gesetzlich geschützte Biotope (je nach Ausprägung); • kleinflächige Lebensräume auf Sonderstandorten mit biotoptypischen Arten, Flächen mit hohem Entwicklungspotenzial, Vorkommen stenöker und mesöker Pflanzenarten; • Vorkommen von regional, landes- und bundesweit gefährdeten Pflanzenarten sowie von Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie; • mittel- bis langfristig wiederherstellbare Biotoptypen mit einer Entwicklungszeit zwischen 30 und 50 Jahren (z. B. jüngere Laub- und Mischwaldbestände).
mittel	• Biotope mit Bedeutung für die Förderung verbreiteter Arten der Agrarlandschaft, Lebensräume ‘mittlerer’ Standorte; • stark gestörte Biotope mit hohem Entwicklungspotenzial, Vernetzungsstrukturen; • nur sporadisches Vorkommen von regional, landes- und bundesweit gefährdeten Pflanzenarten sowie von Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie; • mittelfristig wiederherstellbare Biotoptypen mit einer Entwicklungszeit zwischen 15

Wertstufe	Bewertungskriterien / Wertbestimmende Merkmale
	und 30 Jahren.
mäßig	• intensiv genutzte Flächen, die sich im Wechsel mit weniger intensiv beanspruchten Flächen befinden bzw. Kleinstflächen mittelwertiger Lebensräume inmitten eines lebensfeindlichen Umfeldes; • hinsichtlich ihrer Artenvielfalt zwar verarmte Flächen, aber mit regelmäßigen Vorkommen verbreiteter Pflanzenarten der Agrarlandschaft; • kurz- bis mittelfristig wiederherstellbare Biotoptypen mit einer Regenerationszeit von 5-15 Jahren.
gering	• großräumig unstrukturierte und intensiv genutzte Flächen, floristisch und faunistisch stark verarmte Lebensräume; • starke Trennwirkung, nur von wenigen Ubiquisten als Teil- oder Vollhabitat zu nutzende Biotope; • gut regenerierbare oder monostrukturierte Biotoptypen mit einer Entwicklungszeit von bis zu fünf Jahren.

3.2.1.4 Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen

In den folgenden Ausführungen wird zunächst ein Überblick zur potenziellen natürlichen Vegetation im Untersuchungsraum gegeben. Anschließend erfolgt eine zusammenfassende Beschreibung der im Untersuchungsraum kartierten Biotoptypen einschließlich deren Bewertung anhand der o. g. Kriterien.

Potenzielle natürliche Vegetation

Unter potenzieller natürlicher Vegetation versteht man nach ELLENBERG (1996) „das Artengefüge, das sich unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen ausbilden würde, wenn der Mensch überhaupt nicht mehr eingriffe und die Vegetation Zeit fände, sich bis zu ihrem Endzustand zu entwickeln“. Mit der potenziellen natürlichen Vegetation lässt sich somit das durch die aktuellen Standortverhältnisse (Klima, Bodenverhältnisse, Nährstoff- und Wasserversorgung etc.) bedingte biotische Potenzial eines Gebietes abschätzen. Durch einen Vergleich mit den realen Vegetationsverhältnissen des Untersuchungsraumes kann das Ausmaß der anthropogenen Überprägung und Veränderung der Vegetation abgeleitet bzw. die Naturnähe von Biotoptypen beurteilt werden.

Nach SUCK et al. (2011) wird die potenzielle natürliche Vegetation im Untersuchungsraum außerhalb der engeren Rheinaue vor allem durch einen Waldmeister-Buchenwald (örtlich mit Flattergras-Buchenwald) geprägt. Im südwestlichen Untersuchungsraum westlich von Bornheim-Widdig kann örtlich auch Drahtschmielen-Buchenwald hinzutreten. In der engeren Rheinaue ist die potenzielle natürliche Vegetation hingegen durch einen Feldulmen-Eschen- im Komplex mit Silberweiden-Auenwald (örtlich mit Feldulmen-Eschen-Hainbuchenwald) gekennzeichnet.

Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen

In der Vegetationsperiode 2018 sowie im Frühjahr 2019 wurde im Untersuchungsraum eine flächendeckende Biotoptypenkartierung im Maßstab 1:5.000 durchgeführt.

Die Klassifizierung der Lebensräume bzw. Nutzungsstrukturen erfolgte in erster Linie auf Grundlage der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008). Neben den LANUV-Codes für die einzelnen Biotoptypen sind auch die verkürzten Biotopindices der Arbeitshilfen zum „Einführungserlass für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW“ (BOSCH & PARTNER 2010) wiedergegeben. Diese werden aus Gründen der besseren Lesbarkeit bei der kartografischen Darstellung der Biotoptypen verwendet.

Einzelne Biotoptypen wurden aus Gründen der Präzisierung und besseren Differenzierung aus dem Biotop- und Lebensraumtypenkatalog des LANUV mit Stand von April 2019 (LANUV 2019a) ergänzt. Teilweise wurden auch Kombinationscodes vergeben (z. B. SB2/HJ.1 für Wohnbebauung mit zugehö-

rigen Gärten). Bei den zahlreichen Kies-/Sandabgrabungen des Untersuchungsraumes wurde wegen der häufig mosaikartigen Verzahnung kleinflächiger Biotopstrukturen auf eine Erfassung von Einzelbiotoptypen verzichtet. Stattdessen wurden die Biotopstrukturen als Komplex erfasst, wobei zwischen terrestrischen bzw. semiterrestrischen Lebensräumen und aquatischen Lebensräumen (Abgrabungsgewässer) differenziert wurde.

Die folgende Tabelle zeigt die Verteilung der Nutzungsstrukturen bzw. Hauptbiotoptypen und ihren Anteil an der Gesamtfläche des etwa 6.805 ha großen Untersuchungsraumes.

Tabelle 8: Verteilung der Nutzungsstrukturen im Untersuchungsraum

Hauptbiotoptyp	Wälder, Feld- und Kleingehölze	Wiesen, Weiden, Grünlandbrachen	Ackerflächen, Ackerbrachen	Säume, Ruderal- und Staudenfluren sowie Annuellenfluren	Gewässer, Röhrichte
Fläche absolut	459,7 ha	268,4 ha	3.012,5 ha	54,4 ha	263,4 ha
Flächenanteil	6,8 %	3,9 %	44,3 %	0,8 %	3,9 %

Hauptbiotoptyp	Biotopkomplexe der Kies-/ Sandabgrabungen	Gärten, Obstkulturen, Freizeit-, Erholungs- und Grünflächen	Siedlungs- und Gewerbeflächen bzw. -brachen	Verkehrsflächen, Lagerflächen, Deponien
Fläche absolut	409,1 ha	345,7 ha	1.352,1 ha	639,7 ha
Flächenanteil	6,0 %	5,1 %	19,9 %	9,4 %

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass fast drei Viertel des Untersuchungsraumes (insgesamt 73,6 %) von **Ackerflächen** (44,3 %), von **Siedlungs- und Gewerbeflächen** (19,9 %) sowie von **Verkehrs- und Deponieflächen** (9,4 %) eingenommen werden, denen im Hinblick auf das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ überwiegend nur eine relativ **geringe** bis **mäßige** oder **keine Bedeutung** zukommt.

Die intensive ackerbauliche Nutzung auf den besonders fruchtbaren Hochflutlehm-Böden der links- und rechtsrheinischen Niederterrasse führt aufgrund des hohen Dünger- und Biozideinsatzes zu einer Verarmung der Ackerbegleitflora. Die Ackerflächen wurden daher fast ausschließlich dem Biotoptyp HA0.1 mit **geringer Bedeutung** für das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ zugeordnet (zur Bedeutung der Ackerflächen für die Fauna siehe die entsprechenden Ausführungen in Kapitel 3.2.2). Ausgenommen sind einige wenige Ackerflächen mit extensiver Nutzung und Ackerbrachen, die vor allem im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen entstanden sind und der Artenvielfalt entsprechend mit **mäßig** bis **mittel** bewertet wurden. Aus floristischer Sicht bemerkenswert sind vereinzelt in der rechtsrheinischen Ackerlandschaft vorkommende Ackerrandstreifen, die sich durch das Auftreten seltener, vielfach auf der Roten Liste stehender Ackerwildkrautarten auszeichnen. Sie stehen überwiegend ebenfalls mit einer im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen erfolgten Nutzungsextensivierung im Zusammenhang, können teilweise aber auch als Relikte der historischen Kulturlandschaft gedeutet werden. Zu nennen sind Vorkommen von Echtem Steinsame (*Lithospermum officinale*, RL NW 2) östlich von Ranzel, von Kleinfrüchtigem Leindotter (*Camelina microcarpa*, RL NW 2S) und Gewöhnlichem Doldenmilchstern (*Ornithogalum umbellatum*) nordwestlich von Niederkassel-Lülsdorf sowie von Acker-Rittersporn (*Consolida regalis* ssp. *regalis*, RL NW 2S), Gezähntem Feldsalat (*Valerianella dentata*, RL NW 3S), Gefurchtem Rapünzchen (*Valerianella rimosa*, RL NW 2S), Acker-Löwenmaul (*Misopates orontium*, RL NW 2), Acker-Hahnenfuß (*Ranunculus arvensis*, RL NW 2S), Acker-Ziest (*Stachys arvensis*, RL NW 2S), Spießblättrigem Tännelkraut (*Kickxia elatine*, RL NW 3) und Gewöhnlichem Frauenspiegel (*Legousia speculum-veneris*, RL NW 2) in einem neu angelegten Randstreifen westlich von Troisdorf-Spich an der A 59.

Die Bewertung der Siedlungs- und Gewerbeflächen richtet sich im Wesentlichen nach den die Gebäu-

de jeweils unmittelbar umgebenden Biotopstrukturen (z. B. Gärten, Grünanlagen, Lagerflächen, Parkplätze etc.). Dementsprechend werden die Siedlungsflächen überwiegend den Bedeutungsstufen **gering** oder **mäßig**, die Gewerbe- und Industrieflächen aufgrund des hohen Versiegelungsgrades häufig auch nur der Bedeutungsstufe **ohne** zugeordnet. Größere zusammenhängende Gewerbe- und Industrieflächen treten linksrheinisch im Bereich des Godorfer Hafens und der westlich angrenzenden petrochemischen Industrie (Lyondell Basell), entlang der Godorfer Hauptstraße (u.a. Einrichtungshäuser, METRO, Baumärkte) sowie im Bereich der Shell-Raffinerie Wesseling auf. Rechtsrheinisch ist vor allem das Evonik-Gelände mit Hafenanlagen in Niederkassel-Lülsdorf (chemische Industrie), das Gewerbegebiet in Troisdorf-Spich sowie das Gewerbegebiet Junkersring nördlich von Troisdorf-Kriegsdorf zu nennen.
Die Siedlungsstrukturen der im Untersuchungsraum liegenden Stadtteile sind im Detail Kapitel 3.1.1 zu entnehmen.

Für die Bewertung der Verkehrsbiotope ist hinsichtlich des Teilschutzgutes „Pflanzen und Biotope“ vor allem der Versiegelungsgrad ein entscheidendes Kriterium. Allen voll oder nahezu voll versiegelten Verkehrs- und Lagerflächen (Straßen, Wege, Plätze, Bahnlinien, Bahnhöfe) wurde **keine Bedeutung** beigemessen. Teilversiegelte Flächen (Schotter, wassergebundene Decke etc.) wurden mit **gering** bewertet. Dem Straßenbegleitgrün kommt überwiegend eine **geringe** (Mittelstreifen, Trennstreifen, Abstandsflächen) oder **mäßige Bedeutung** (Straßenböschungen, Straßenbegleitgrün ohne Gehölze) zu. Lediglich mit Gehölzen bestockte Straßenbegleitgrünflächen wurden generell mit **mittel** bewertet, da sie trotz der i. d. R. hohen Stördichte (Teil)Lebensraumfunktionen für verschiedene an Gehölze gebundene Tierarten aufweisen können.

Die einzige unter dem Biotoptyp HF3 erfasste Deponiefläche des Untersuchungsraumes ist die Holzdeponie südlich von Niederkassel-Ort (**mäßige Bedeutung**).

Die Hauptbiotoptypengruppe der **Wälder, Feld- und Kleingehölze** hat am Untersuchungsraum einen Flächenanteil von ca. 460 ha (6,8 %).
Die **Waldflächen** des Untersuchungsraumes wurden hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ mindestens mit **mittel** bewertet. Verschiedentlich treten auch Waldbiotoptypen mit **hoher** oder **sehr hoher** Bedeutung auf. Auf die folgenden bedeutsamen Waldgebiete des Untersuchungsraumes wird näher eingegangen:

- Wälder im Rheinauenbereich linksrheinisch

Die „Urfelder Weiden“ stellen einen etwa 3 km langen, bis zu 200 m breiten Rheinuferabschnitt zwischen Wesseling und Urfeld dar. Neben Hybridpappel-, Eschen-, Ahorn- und Eichenbeständen unterschiedlichen Alters finden sich in der Hartholzaue kleinflächig Reste eines altholz- und totholzreichen Ulmen-Eichen-Auwaldes mit dichter und artenreicher Strauch- und Krautschicht. Auffallend ist der Frühjahrsaspekt der Hartholz-Auwälder mit ausgedehnten Beständen von Gefingertem Lerchensporn (*Corydalis solida*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Bärlauch (*Allium ursinum*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*), Gelbem Windröschen (*Anemone ranunculoides*) und Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) (Biotoptypen AF2.17, AF2.26, AG2.32; **hohe Bedeutung**). In Rheinnähe sind überdies Reste eines Silberweiden-Auwaldes (Altholz-Bestand) als Teil der Weichholzaue (Biotoptyp AE2.40; **sehr hohe Bedeutung**) anzutreffen.

- Wälder im Rheinauenbereich rechtsrheinisch

Im Langeler Rheinbogen sind die NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“ und „Lülsdorfer Weiden“ aufgrund der natürlichen Vegetationsabfolge des landesweit größten Rheingleitufers und der Ausprägung der Auwälder landesweit bedeutsam. Die Wälder des Langeler Rheinbogens erstrecken sich zwischen den Stadtteilen Langel (Stadt Köln) und Lülsdorf (Stadt Niederkassel) auf einer Breite von bis zu 350 m zwischen dem Rheinufer und dem neu angelegten Rheindeich entlang des Retentionspolders Langel/Lülsdorf. Die Auwaldbereiche unterliegen damit der natürlichen Überschwemmungs-

dynamik des Rheins mit entsprechend abgestufter Überflutungsdauer und -häufigkeit in Abhängigkeit von der Entfernung zur Uferlinie. Trotz der stellenweise auch stärkeren anthropogenen Überprägung der Aue durch die Anpflanzung von standortfremden Hybridpappel-Beständen sind in größeren Teilen noch zusammenhängende Weichholz- und Hartholzauwaldbereiche anzutreffen, die sich durch eine weitgehend natürliche oder naturnahe Artenzusammensetzung und Bestandsstrukturierung auszeichnen. Ufernah sind hier vor allem die Silberweiden-Auwälder des Biotoptyps AE2.31 zu nennen, die neben der dominanten Silber-Weide (*Salix alba*) in Baum- und Strauchschicht noch durch Bruch-, Korb- und Purpur-Weide (*Salix fragilis, S. viminalis, S. purpurea*) sowie stellenweise durch nicht standortheimische Gehölzarten wie Hybrid-Pappel (*Populus* x *canadensis*) und Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) charakterisiert sind (**sehr hohe Bedeutung**) und vielfach die Kriterien des prioritären FFH-Lebensraumtyps 91E0 erfüllen. In den uferferneren Bereichen der Hartholzaue sind vielfach von Esche (*Fraxinus excelsior*) dominierte Laubmischbestände mit teilweise guter Strukturierung anzutreffen, denen untergeordnet häufig Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Winter-Linde (*Tilia cordata*), Flatter- und Feld-Ulme (*Ulmus laevis*, RL NW 2, *U. minor*, RL NW 3), Hainbuche (*Carpinus betulus*) sowie vereinzelte mächtige Hybrid-Pappeln als Überhälter beigemengt sind (Biotoptypen AF2.26, AM3.31, AM3.32, AM3.43, **hohe** und **sehr hohe Bedeutung**). Die Bestände können teilweise dem prioritären FFH-Lebensraumtyp 91F0 (Hartholzauenwälder) zugeordnet werden. Nahezu alle Laubwaldbestände der Hartholzaue im Langeler Rheinbogen sind durch eine üppig entwickelte Krautschicht mit großen Beständen des neophytischen Drüsigen Springkrautes (*Impatiens glandulifera*), aber auch mit auwaldtypischen Frühjahrsgeophyten (u. a. Gefingerter Lerchensporn (*Corydalis solida*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Bärlauch (*Allium ursinum*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*), Gelbes Windröschen (*Anemone ranunculoides*) und Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*)) gekennzeichnet. Am südlichen Ende des Langeler Rheinbogens treten auch in größerem Umfang teilweise gut strukturierte Laubmischbestände mit Dominanz von Berg-Ahorn und Beimengung von Rot-Eiche (*Quercus rubra*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Sommer- und Winter-Linde (*Tilia platyphyllos*, *T. cordata*) und Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) in Erscheinung. Die mächtigen Hybridpappel-Überhälter in den Beständen werden durch forstliche Entnahme oder Windwurf zunehmend weniger (Biotoptypen AG2.31, AG2.32, **mittlere Bedeutung**).

Die Waldbestände in der Rheinaue zwischen Niederkassel-Ort und -Rheidt sind hinsichtlich ihrer Baumartenzusammensetzung, Altersstruktur und Naturnähe sehr unterschiedlich ausgebildet. Im Norden befindet sich im Deichvorland von Niederkassel ein alter Silberweiden-Auwaldrest mit mächtigen mehrstämmigen Silber-Weiden und Beimischung von Eschen-Ahorn und Flatter-Ulme (Biotoptyp AE2.44, prioritärer Lebensraumtyp 91E0 gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie, **sehr hohe Bedeutung**). Nach Süden hin schließen sich Hybrid-Pappel-Bestände mit bis zu 150 cm mächtigen Pappeln in der 1. Baumschicht und Silber-Weiden, Berg-Ahorn, Eschen-Ahorn, teilweise auch Esche, Stiel-Eiche, Berg-Ahorn und Winter-Linde in einer niedrigeren 2. Baumschicht an (Biotoptyp AF2.17, **hohe Bedeutung**), denen rheinuferseitig von alten Silber-Weiden dominierte Ufergehölzstreifen (Biotoptyp BE1.9, prioritärer Lebensraumtyp 91E0 gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie, **sehr hohe Bedeutung**) vorgelagert sind. In dem nach Süden zunehmend breiter werdenden Deichvorland wechseln landseitig überwiegend junge, aus Aufforstungsmaßnahmen hervorgegangene sehr unterschiedliche Laub- oder Laubmischbestände miteinander ab (Biotoptypen AG0.22, AG2.22, AG2.28, AG2.31, AM3.37, AQ1.40, überwiegend **mittlere Bedeutung**). Die Waldbestände sind hier teilweise von Gebüschstreifen bzw. verbuschenden hochstauden- bzw. grasreichen Brachen unterbrochen.

Das Rheidter Werth stellt eine ehemalige Rheininsel dar, die durch den Altarm "Die Laach" von Norden bis zur Mitte der Halbinsel vom Ufer bei Niederkassel getrennt wird. Bei den im Untersuchungsraum liegenden Waldflächen der Halbinsel handelt es sich überwiegend um alte Hybridpappel-Bestände mit bis zu 150 cm mächtigen Pappeln, die aber stellenweise durch Windwurf und forstliche Maßnahmen stark aufgelichtet sind. In einer zweiten, niedrigeren Baumschicht der Pappelbestände

treten als Baumarten vor allem Berg-Ahorn, Esche und Robinie (*Robinia pseudoacacia*) auf. Trotz der nicht standortgerechten Bestockung zeigen die Waldbestände in der Krautschicht häufig ein auwaldtypisches Artenspektrum mit Gefingertem Lerchensporn (*Corydalis solida*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Bärlauch (*Allium ursinum*), Scharbockskraut (*Ficaria verna*), Gelbem Windröschen (*Anemone ranunculoides*) und Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*). In den Auflichtungsbereichen haben sich ausgedehnte Bestände des Drüsigen Springkrautes entwickelt (Biotoptyp AF2.17, **mittlere Bedeutung**).

- Wälder der linksrheinischen Niederterrasse

Das Eichholz südlich von Schloss Eichholz im Westen des Wesselinger Stadtteils Urfeld ist einer der wenigen noch erhaltenen Waldbestände auf der linksrheinischen Niederterrasse. Das aus einem strukturreichen Park hervorgegangene Waldgebiet ist altholz- und totholzreich, die Artenzusammensetzung entspricht der eines Eichen-Hainbuchenwaldes mit Übergängen zum Maiglöckchen-Buchenwald (Biotoptyp AB3.35/HM.4, **hohe Bedeutung**). Bei dem südwestlich angrenzenden Waldbestand handelt es sich um einen alten, feuchten Brennnessel-Pappelforst mit teilweise nachdrängender naturnaher Strauch- und 2. Baumschicht (Biotoptyp AF1.16, **mittlere Bedeutung**).

Der Eichenkamp zwischen Bornheim-Sechtem und -Hersel ist der einzige große, zusammenhängende Laubwaldbestand auf der linksrheinischen Niederterrasse zwischen Köln und Bonn. Er liegt etwas erhöht zwischen zwei ehemaligen Altrheinarmen und ist als Rest der ehemals verbreiteten Perlgras-Buchenwälder in der Rheinebene anzusehen. Der Laubwald setzt sich überwiegend aus alten Roteichenbeständen (*Quercus rubra*) mit reicher Naturverjüngung und üppiger, farnreicher Krautschicht sowie größeren Resten von Ilex-Eichen-Buchen- und Buchen-Eichenwäldern mit teilweise gut entwickelter, naturnaher Krautschicht zusammen. Vom Untersuchungsraum werden lediglich die Roteichenbestände am nördlichen Rand des Waldgebietes tangiert (Biotoptyp AO1.14, **mittlere Bedeutung**).

Südsüdwestlich von Wesseling-Urfeld erstreckt sich zwischen der A 555 und der Willy-Brandt-Straße ein größeres Waldgebiet mit überwiegend jungen, aus Aufforstungen hervorgegangenen Laubmischbeständen. Die Bestände unterscheiden sich hinsichtlich des Alters (teils Jungwuchs bis Stangenholz, teils geringes bis mittleres Baumholz) und der Baumartenzusammensetzung. Es treten sowohl Bestände mit Dominanz einzelner Baumarten (z. B. Hybridpappel, Esche oder Stiel-Eiche) als auch Mischbestände ohne dominante Baumarten (häufig: Rotbuche, Vogel-Kirsche, Birke, Berg- und Feld-Ahorn, Esche, Stiel-Eiche, Hainbuche; stellenweise: Walnuss, Rot-Eiche, Eibe, Wald-Kiefer) in Erscheinung (Biotoptypen AG2.31, AG2.37, AG2.40, AF1.16, AM1.40, AB9.37, **mittlere** und **hohe Bedeutung**).

- Wälder der rechtsrheinischen Niederterrasse

Beim Bieselwald handelt es sich um ein größeres Waldgebiet zwischen den Kölner Stadtteilen Grengel und Wahnheide östlich der A 59, das durch die Hermann-Löns-Straße in einen nördlichen und einen südlichen Bereich geteilt wird. Der nördliche Teil ist durch Kiefernmischbestände charakterisiert, in denen neben der vorherrschenden Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) noch Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Stiel-Eiche und Berg-Ahorn beigemengt sind (Biotoptyp AK1.13, **mittlere Bedeutung**). Im südlichen Teil herrschen Eichen- und Eichenmischwälder mit Dominanz von Stiel- und Trauben-Eiche (*Quercus robur, Qu. petraea*) und Stammdurchmessern zwischen 20 und 80 cm vor. Teilweise handelt es sich hierbei um ökologisch wertvolle, gut strukturierte Altholzbestände (Biotoptypen AB0.44, AB3.37, AB3.35, AB3.40, AB3.44, **mittlere, hohe** und **sehr hohe Bedeutung**). Die untergeordnet vorkommenden Kiefernmischbestände ähneln denen des nördlichen Teilbereichs, weisen teilweise aber ein jüngeres Bestandsalter auf (Biotoptypen AK1.4, AK1.13, **mittlere Bedeutung**).

Nördlich von Köln-Wahn wurden großflächige Bereiche mit einheimischen Laubbaumarten, vor allem Rotbuche, aufgeforstet (Ausgleichsmaßnahmen). Neben älteren Buchenwäldern (Brusthöhendurchmesser zwischen 20 und 30 cm) im Süden und Westen des Waldgebietes finden sich Aufforstungen

überwiegend jüngeren Alters. Diese werden zumeist von aufkommenden, einheimischen Gehölzen wie Stiel-Eiche, Hänge-Birke, Ahorn, Sal-Weide, Schlehe, Hasel oder Hartriegel durchsetzt. Die Bestände wurden in Abhängigkeit von der Flächengröße teils als Wald, teils als Feldgehölz erfasst (Biotoptypen AA0.40, AG2.37, BA.37, BA.40, **mittlere und hohe Bedeutung**).

Bei der Bewertung der **Feldgehölze** werden - ähnlich wie bei den Wäldern - vor allem die Gehölzartenzusammensetzung, das Bestandsalter und die Bestandsstruktur berücksichtigt. Nahezu allen Feldgehölzen wurde hinsichtlich des Teilschutzgutes „Pflanzen und Biotope“ eine **mittlere Bedeutung** zugewiesen. Die wertvollsten Feldgehölze wurden unter dem Biotopcode BA.40 erfasst.

Ufergehölze wurden fast ausschließlich entlang des Rheins gesondert auskartiert und treten hier insbesondere am rechten Rheinufer zwischen Niederkassel-Rheidt und -Ort, am Rheinufer der Halbinsel Rheidter Wert, am Rhein-Altarm „Die Laach“ sowie am linken Rheinufer nördlich von Wesseling-Urfeld als lineare Biotopelemente auf. Die Bewertung richtet sich nach der Gehölzartenzusammensetzung und dem Bestandsalter und reicht von **mittel** bis **sehr hoch**. Die unter den Biotopcodes BE0.7, BE0.8, BE0.9, BE1.8 und BE1.9 erfassten Bestände erfüllen praktisch immer die Kriterien für eine Zuordnung zum prioritären Lebensraumtyp 91E0 des Anhangs I der FFH-Richtlinie.

Unter **Kleingehölzen** werden sowohl flächige (Gebüsche, Baumgruppen) als auch lineare Biotopstrukturen (Gehölzstreifen, Hecken, Baumreihen, Allen) und außerdem Einzelbäume zusammengefasst. Die Bewertung richtet sich hauptsächlich nach der Gehölzartenzusammensetzung und dem Bestandsalter, bei Einzelbäumen neben der Baumart auch nach dem Brusthöhendurchmesser des Stammes. Im Untersuchungsraum reicht die Bedeutung der einzelnen Biotoptypen von **mäßig** bis **hoch**.

Die Hauptbiotoptypengruppe der **Wiesen, Weiden und Grünlandbrachen** hat am Untersuchungsraum einen Flächenanteil von ca. 268 ha (3,9 %).

Die Grünlandnutzung in Form von **Mähwiesen, Mähweiden** oder **Standweiden** spielt im Untersuchungsraum gegenüber der ackerbaulichen Nutzung eine untergeordnete Rolle. Sie ist häufig auf die Randlagen der noch ländlich geprägten Stadtteile beschränkt. Größere Grünlandkomplexe außerhalb der unmittelbaren Siedlungsrandlagen finden sich linksrheinisch nur westlich von Bornheim-Widdig (Fluren „Auf dem Ginsterberg“, „Kleine Tal“, „Im Fahnenland“) und rechtsrheinisch in der Kulturlandschaft östlich des Rheindeichs zwischen Niederkassel-Rheidt und -Ort (Fluren „Im Mühlengrund“, „Steinen“, „Ober dem Mühlenpfad“) sowie südlich von Köln-Zündorf (Fluren „In der Hütte“ und „An den Setzstämmen“). Die Grünlandflächen sind meist intensiv genutzt, so dass Wiesen und Weiden überwiegend artenarm bis mäßig artenreich ausgeprägt erscheinen (Biotoptypen EA.1, EA.2, EB.1, EB.2, **mäßige** oder **mittlere** Bedeutung).

Die **Grünlandvegetation der Rheindeiche** ist vor allem rechtsrheinisch abschnittsweise bemerkenswert, da bei der Deicherneuerung zwischen Niederkassel-Rheidt und -Ort und bei der im Zuge der Anlage des Retentionspolders Langel/Lülsdorf erforderlichen Deichverlegung im Langeler Rheinbogen die neu entstandenen Deichböschungen durch Mahdgutübertragung begrünt wurden und sich somit vielfach eine artenreiche, standorttypische Vegetationsdecke entwickeln konnte, die pflanzensoziologisch den Salbei-Glatthaferwiesen und damit auch dem Lebensraumtyp 6510 (Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen) des Anhangs I der FFH-Richtlinie zuzuordnen ist. Das Artenspektrum der Deichvegetation zeichnet sich neben dem dominierenden Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) durch das Vorkommen zahlreicher xerothermer und basenholder Arten aus, von den etliche der Roten Liste angehören (u. a. Wiesen-Salbei (*Salvia pratensis*, RL NW 3S), Gemeines Zittergras (*Briza media*, RL NW 3S), Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*, RL NW 3S), Frühe Segge (*Carex praecox*, RL NW 2S), Weinbergs-Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*, RL NW 2), Gebräuchliche Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*, RL NW 2), Echtes Tännelkraut (*Kickxia elatine*, RL NW 3), Hunds-Veilchen (*Viola*

canina, RL NW 3S)) (Biotoptypen EA.3, EA.4, **mittlere** oder **hohe** Bedeutung). Die Grünlandvegetation auf den Deichböschungen im Bereich der Siedlungsbebauung von Niederkassel sowie am linken Rheinufer nördlich von Wesseling-Urfeld ist weniger artenreich ausgebildet und wurde daher unter den Biotoptypen EA.1 oder EA.2 erfasst (**mäßige** oder **mittlere Bedeutung**).

Die Hauptbiotoptypengruppe der **Säume, Ruderal- und Staudenfluren** hat im Untersuchungsraum einen Flächenanteil von ca. 54 ha (0,8 %). Erfasst wurden unter dem Biotopcode K sowohl flächige als auch lineare Biotopstrukturen. Die Bewertung richtet sich überwiegend nach dem prozentualen Anteil von Nitrophyten und Neophyten am Gesamtartenspektrum (Biotoptypen K.1, K.2, K.3, K.4, **geringe, mäßige** oder **mittlere Bedeutung**). Abweichend hiervon erfolgte die Bewertung der Pioniervegetation am Rheinufer überwiegend nach der Artendiversität, da hier ein hoher Anteil neophytischer und nitrophytischer Arten lebensraum- und standorttypisch ist und nicht zwangsläufig negative Auswirkungen auf die ökologische Wertigkeit mit sich bringt. Die auf den Kies-, Sand- und Schotterflächen des Rheinufers erfasste Pioniervegetation kann pflanzensoziologisch überwiegend den Zweizahnfluren (Ordnung: *Bidentetalia*) zugeordnet werden und wurde unter den Kombinationscodes GF0/K.3, GF0/K.4, GF1/K.3, GF1/K.4 und GF2/K.4 auskartiert (**mäßige** und **mittlere Bedeutung**).

Rechtsrheinisch sind im Gleituferbereich des Langeler Rheinbogens sowie in den durch Buhnen strömungsberuhigten Rheinuferabschnitten zwischen Niederkassel und Rheidt vielfach Schlammbänke mit Vegetation des Verbandes *Chenopodion rubri* ausgebildet, die aufgrund der Artenzusammensetzung (vorwiegend einjährige Arten) und der Standortverhältnisse (Überflutungsdynamik mit wechselnden Wasserständen und Strömungsverhältnissen) dem FFH-Lebensraumtyp 3270 zugeordnet werden können. Typische Arten sind hier u. a. Bouchons Fuchsschwanz (*Amaranthus bouchonii*), Spreizende Melde (*Atriplex patula*), Weißer, Vielsamiger und Roter Gänsefuß (*Chenopodium album* agg., *Ch. polyspermum, Ch. rubrum*), Fluss-Knöterich (*Persicaria lapathifolia* ssp. *brittingeri*), Wilde Sumpfkresse (*Rorippa sylvestris*) sowie Großfrüchtige Spitzklette (*Xanthium orientale* agg.). Die Bestände wurden dem Biotoptyp LA0 (Feuchte Annuellenflur) zugeordnet und wegen des episodischen Auftretens und der Lagevariabilität der Vegetation unter Kombinationscodes erfasst (häufig LA0/FO2.3 und GF1/LA0). Ihnen wurde generell eine mindestens **hohe Bedeutung** beigemessen.

Die Hauptbiotoptypengruppe der **Gewässer und Röhrichte** hat am Untersuchungsraum einen Flächenanteil von ca. 263 ha (3,9 %). Sie umfasst alle Fließgewässer des Untersuchungsraumes, die Stillgewässer mit Ausnahme der Abgrabungsgewässer sowie die Röhrichtbiotope. Die Gewässer der Sand- und Kiesabgrabungen wurden gemeinsam mit den terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen dieser Bereiche in einer eigenen Hauptbiotoptypengruppe zusammengefasst.

Wichtigstes **Fließgewässer** ist der Rhein (Biotoptyp FO2.3). In ihrer Gewässerstruktur unveränderte oder gering veränderte Gewässerabschnitte sind allerdings innerhalb des Untersuchungsraumes nicht mehr vorhanden. Durch den Ausbau zur Wasserstraße und zum Hochwasserschutz sowie die vor allem linksrheinisch z. T. nah an den Flusslauf heranreichende Bebauung ist das Gewässer z. T. erheblich verändert, was sich auch in den biologischen Lebensgemeinschaften widerspiegelt. Details sind Kapitel 3.5.2.4 zu entnehmen. Mit der Einstufung als bedingt naturfernes Gewässer wird dem Rhein hinsichtlich des Teilschutzgutes „Pflanzen und Biotope“ je nach Gewässerstrukturgüte eine **mittlere oder mäßige Bedeutung** beigemessen. Abweichend hiervon kommt den Gewässerbereichen der Hafenbecken im Godorfer Hafen (linkes Rheinufer) und am Evonik-Gelände in Niederkassel-Lülsdorf (rechtes Rheinufer) aufgrund des vollständig naturfernen Ausbaus nur eine **geringe Bedeutung** zu (Biotoptypen FT0a und FT1).

Im Süden des Untersuchungsraumes westlich von Niederkassel-Rheidt befindet sich ein etwa 2-3 m tiefer Altarm des Rheins, die „Rheidter Laach“, der als Angelgewässer genutzt wird und die Halbinsel „Rheidter Werth“ ausbildet (Biotoptyp FC3.3). Aufgrund des bedingt naturfernen Ausbaus des Altarms

wurde auch hier eine **mittlere Bedeutung** zugewiesen.

Der Roisdorfer-Bornheimer Bach tritt im Südwesten westlich der A 555 in den Untersuchungsraum ein und fließt zunächst eingedämmt und – von Ufergehölzen begleitet – kanalartig in nordöstliche Richtung. In diesem Abschnitt ist das Gewässer gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) als Biotop „Roisdorfer-Bornheimer Bach“ (BK-5207-038) ausgewiesen. Demnach durchfließt der Bach mit den beidseitig angepflanzten Gehölzstreifen eine weitgehend ausgeräumte Agrarlandschaft und stellt eines der wenigen Biotopverbundelemente des Tieflandes dar. Zur Unterführung der A 555 tritt der Roisdorfer-Bornheimer Bach nach 1,3 km Länge in eine Verrohrung ein, die bei Bornheim-Widdig in den Rhein einleitet. Typisch im Unterlauf des Roisdorfer-Bornheimer Baches ist ein ausgeprägtes Kastenprofil mit steilen Ufern. Trotz des Gewässerausbaus wurde der Bach insgesamt als bedingt naturnah eingestuft und mit **hoch** bewertet (Biotoptyp FM5.4).

Der Butzbach weist eine Gesamtlänge von 5,8 km auf und fließt von Rösrath-Hasbach durch die Wahner Heide in Richtung Westen. Im Untersuchungsraum liegt der letzte Abschnitt des Gewässers, wo es im Bereich der Elsdorfer Senke in Köln-Grengel nördlich der Hermann-Löns-Straße in einen Teich mündet. Von diesem Gewässer existiert ein Überlaufgraben zu einem weiteren südlich der Hermann-Löns-Straße gelegenen Teich. Das periodische Aufstauen des Gewässers führt im Unterlauf zu einem regelmäßigen Trockenfallen des Baches, so dass hier keine fließgewässertypischen Organismen überleben können. Der im Untersuchungsraum liegende Abschnitt des Butzbaches wurde als bedingt naturfern eingestuft und mit **mittel** bewertet (Biotoptyp FM5.3). Den beiden Teichen (Biotoptyp FF1.4) kommt aufgrund der naturnahen Ausprägung eine **hohe Bedeutung** zu.

Bei den **Stillgewässern** wird auf die zahlreichen Rückhaltebecken und kleineren Teiche innerhalb des Untersuchungsraumes an dieser Stelle nicht näher eingegangen (**mäßige** bis **mittlere Bedeutung**). Ausgenommen hiervon sind nur die beiden bereits oben erwähnten naturnahen Teiche am Butzbach sowie der ebenfalls naturnah mit ausgeprägten Verlandungszonen angelegte Lehrteich des Bürgervereins Niederkassel e. V. in Niederkassel-Lülsdorf (Biotoptyp FF5.4, **hohe Bedeutung**).

Röhrichtbiotope wurden im Untersuchungsraum nur vereinzelt gesondert auskartiert. Zu nennen sind hier insbesondere mehrere kleinflächig ausgebildete Schilfröhricht- und Rohrglanzgrasröhricht-Bestände am rechten Rheinufer (Biotoptypen CF2.1, CF2a.1) mit **hoher Bedeutung**.

Die **Biotopkomplexe der Kies-/Sandabgrabungen** bilden eine eigenständige Hauptbiotoptypengruppe mit einem Flächenanteil von ca. 409 ha (6,0 %) am Gesamtuntersuchungsraum.
Insbesondere die rekultivierten bzw. renaturierten Abgrabungsbereiche stellen häufig aufgrund der mosaikartigen Verzahnung unterschiedlicher Standorte und Strukturen und dem Nebeneinander von aquatischen und terrestrischen Bereichen mit der Möglichkeit relativ ungestörter Wechselbeziehungen ökologisch wertvolle Gebiete mit **hoher** oder sogar **sehr hoher Bedeutung** hinsichtlich des Schutzgutes „Pflanzen und Biotope“ dar. Nicht selten weisen die Standortverhältnisse in den ehemaligen Kies-/Sandabgrabungen deutliche Parallelen zu denen natürlicher Flussauenlandschaften auf, so dass sich hier wichtige Ersatzbiotope für die spezifische Flora und Fauna solcher Bereiche entwickeln können. Auf die folgenden Abgrabungskomplexe wird näher eingegangen:

- Kies-/ Sandabgrabungen der linksrheinischen Niederterrasse

Die als NSG ausgewiesene ehemalige Kiesgrube Meschenich ragt mit ihrem östlichen Rand in den Untersuchungsraum hinein. Sie liegt am Alt-Engeldorferhof südöstlich von Köln-Meschenich. Das NSG wird in der Mitte durch eine ehemalige und inzwischen fast zugewachsene Straße in zwei Teilflächen getrennt. Auf der östlichen Seite dominiert ein großes Abgrabungsgewässer mit zwei Inseln und artenreicher Schwimmblatt- und Unterwasservegetation (u. a. Weiße Seerose, mehrere Laichkrautarten der RL NW, Tannenwedel). Der Röhrichtsaum am Rande des Gewässers ist spärlich. Im Nord-

westen an den See angrenzend befindet sich ein größeres Schilfröhricht. Am Westufer liegt angeschütteter Kies als Rohbodenstandort (Biotoptypen FG1a.3, GD1, **hohe Bedeutung**).

Nordöstlich der Kiesgruben Meschenich und südwestlich des Kölner Stadtteils Immendorf ragen drei weitere Kiesseen in den linksrheinischen Untersuchungsraum hinein. Im Bereich der Abgrabungsgewässer findet zurzeit noch aktiver Kiesabbau statt. Die zwei östlichen der drei Abgrabungsflächen sind gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) Bestandteil des schutzwürdigen Biotops „Kiesseen südwestlich von Köln-Immendorf“ (BK-5107-046). Dieses ist ca. 49 ha groß und setzt sich insgesamt aus drei Kiesseen (einer davon befindet sich nicht mehr im Untersuchungsraum) mit guter Wasserqualität zusammen. Im südöstlichen See wird wieder abgebaut (Schwimmbagger in der Mitte des Sees mit Förderband). Am Nord- und Südrand dieses Sees wächst etwas Röhricht. Auch durch den großen, westlichen Abgrabungssee verläuft noch ein Damm mit einem Förderband. Die Böschungen dieser neueren Kiesgrube sind zu 50-90 % mit Pionier-Vegetation besiedelt. Röhrichte sind nicht ausgebildet. Flachwasserzonen sind in den Seen kaum vorhanden, es herrschen Steilufer vor. Die Seen sind von steilen Böschungen umgeben, auf denen sich Ruderalfluren und verschiedene Straucharten eingestellt haben. Es findet eine Angelnutzung statt (Biotoptypen FG1a.1, GD1, **mäßige Bedeutung**; FG1a.2, GD1, **mittlere Bedeutung**; GD1, **hohe Bedeutung**).

Östlich angrenzend an die zuvor beschriebenen Gewässer liegt die als NSG ausgewiesene ehemalige Kiesgrube „Am Vogelacker“. Im Zentrum befinden sich einige kleine Stillgewässer mit Röhrichtsäumen, z. T. Armleuchteralgen. Hochstaudenfluren und sandig-kiesige Rohböden umgeben diese wie auch kleinere Gebüsche. Der West-, Nord- und Osthang ist mit Gebüschen bestockt. Am Nordhang befinden sich noch offene Stellen mit Südexposition. Der Südrand wird komplett von einem angepflanzten Laubmischwald begrenzt (Biotoptypen FG1a3, **hohe Bedeutung**; GD1, **sehr hohe Bedeutung**, AG2.40, **hohe Bedeutung**).

Östlich der A 555 bei Wesseling-Urfeld, nördlich und südlich angrenzend an den Domhüllenweg, befinden sich drei ehemalige, im Zuge des Autobahnbaus entstandene Kies-/Sandabgrabungsstätten mit Restgewässern. Röhricht ist nur stellenweise, meist nur als schmaler Saum ausgebildet. Im Nordosten am Rand der Deponiefläche liegt ein größeres Schilfröhricht. Auffallend sind die dichten Tannenwedel- und Seekannenbestände im mittleren Gewässer. Die bis zu 8 m hohen Böschungskanten sind mit Birken, Weiden, Robinien und weiteren Gehölzen bewachsen (z. T. dichtes Gebüsch). An den Ufern befinden sich stellenweise angelegte gepflegte Grünstreifen sowie Holzunterstände. Zwei der drei Gewässer werden aktuell als Angelgewässer genutzt (Biotoptypen FG1a.2, GD1, **mittlere Bedeutung**).

- Kies-/ Sandabgrabungen der rechtsrheinischen Niederterrasse

Die ehemalige Kiesgrube Ranzel liegt nordwestlich von Niederkassel-Ranzel. Sie ist als NSG „Kiesgrube Ranzel“ festgesetzt. In der Kiesgrube sind zwei große Abgrabungsgewässer erhalten, die durch einen Damm voneinander getrennt sind. Sie werden von Weidengebüschen und naturnahen Uferstauden, Sauergräsern sowie Schwimmblatt- und Unterwasservegetation besiedelt. Der Damm und der südliche Teil der ehemaligen Auskiesung sind mit lückiger krautiger Vegetation der Ruderalfluren bewachsen, randlich dringen Gehölze (Pappeln, Weiden) ein. Der südöstliche Bereich wird von einem Weidengehölz eingenommen. Die im Nordosten unmittelbar angrenzende verfüllte Abfallgrube ist jetzt mit einem Feldgehölz bestockt und wurde in den Biotopkomplex miteinbezogen (Biotoptypen FG1a.3, GD1, **hohe Bedeutung**).

Der Weilerhofer See liegt östlich von Niederkassel-Ranzel und ist als NSG „Weilerhofer See“ festgesetzt. Es handelt sich um eine renaturierte, ca. 30 ha umfassende ehemalige Kiesgrube auf der Niederterrasse des Rheins. Das ca. 15 ha große, durch Grundwasser gespeiste Abgrabungsgewässer wird im Westen, Norden und Osten von Kiesabgrabungsflächen begleitet, die mit Pioniervegetation bewachsen sind. Im Westen befinden sich vegetationsarme Kies- und Schotterflächen. Stehende Kleingewässer sind im Westen und Südwesten der Kiesgrube als Ergänzung zu dem Hauptgewässer

insbesondere zur Förderung von Amphibien angelegt worden. Die gesamte Fläche der ehemaligen Kiesgrube ist durch ein Feldgehölz aus einheimischen Arten räumlich von den umliegenden Ackerflächen getrennt. Die Wasserqualität des Abgrabungsgewässers ist von herausragender Qualität. Es wird von Armleuchteralgen besiedelt und vom LANUV NRW als Referenzgewässer geführt (Biotoptypen FG1a.4, GD1, **sehr hohe Bedeutung**).

Östlich des Kölner Stadtteils Libur befindet sich der Liburer See. In Teilbereichen des Gewässers findet aktuell noch eine Auskiesung statt, die in den nächsten Jahren noch fortgeführt wird. Die nördlichen Teilbereiche sind hingegen gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) als schutzwürdiger Biotop „Abgrabungsgewässer und Ausgleichfläche östlich Libur“ ausgewiesen. Die größere, östliche Teilfläche des schutzwürdigen Biotops umfasst einen Teil des Abgrabungsgewässers mit naturnah gestalteten Kleingewässern im nördlichen und östlichen Uferbereich. Die Gewässer sind weitestgehend permanent wasserführend mit flachen, amphibischen Uferzonen sowie gut ausgebildeter Unterwasservegetation. Das östlich gelegene, deutlich größere Gewässer wurde durch einen künstlichen Damm vom übrigen Abgrabungssee abgetrennt. Hier wurden die Uferbereiche teilweise mit Steilwänden als Brutplätze für Uferschwalben gestaltet. Der südliche Teilbereich des Abgrabungsgewässers gehört gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) zum schutzwürdigen Biotop „Kiesgruben zwischen der A 59 und Stockem“ und liegt bereits auf dem Stadtgebiet von Niederkassel (Biotoptypen GD1, **mäßige Bedeutung**; FG1a.2, GD1, **mittlere Bedeutung**; FG1a.3, GD1, **hohe Bedeutung**).

Die als NSG festgesetzte ehemalige Kiesgrube Paulsmaar liegt westlich von Köln-Wahn und besteht aus insgesamt drei Stillgewässern. Das NSG beinhaltet einen eingezäunten Abgrabungsbereich mit drei Wasserflächen und eine Ackerfläche im Süden. Der Abgrabungsbereich ist an einen Angelverein verpachtet, das große ältere Abgrabungsgewässer wird fischereilich genutzt. Das neuere Abgrabungsgewässer sowie ein kleinerer Teich im Nordosten sollen ausschließlich dem Naturschutz dienen. Die beiden großen Abbaugewässer trennt ein hoher Damm, der nicht abgebaut wurde und die ursprüngliche Geländehöhe markiert. Auf dem Gelände sind Rohböden mit Trockenrasenfragmenten, Pilzen und Flechten anzutreffen, auf denen z. T. Feuerdorn, Hasel, Roterle und Spitzahorn angepflanzt wurden. Die Uferböschungen der Gewässer sind sehr steil und im vegetationslosen unteren Bereich mit Kies- und Steinpackungen befestigt (Biotoptypen FG1a.2, GD1, **mittlere Bedeutung**).

Die als NSG festgesetzte ehemalige Kiesgrube Wahn befindet sich nördlich von Köln-Wahn. Auf der Ost- und Südseite der Grubensohle liegen zwei größere Abgrabungsgewässer. Das östliche ist gut mit Wasserpflanzen bestückt. Ein kleines Gewässer liegt an der Nordseite. Der größte Teil der Grubensohle wird regelmäßig mit Maschinen geräumt und weist einen sandig-kiesigen Rohboden mit lückiger Vegetation auf. Der gesamte sonnenexponierte Südhang wird von einem strauchreichen Gehölz mit überwiegend natürlicher Vegetation eingenommen. Im Nordosten befindet sich eine kleine, sonnenexponierte Sand-Kies-Wand. Die restlichen Randbereiche sind mit einem Weiden-Laubmischwald mit überwiegend natürlicher Vegetation bestockt. Regelmäßige Pflege sorgt seit Jahren für einen gleichbleibend guten Erhaltungszustand. Die randlichen Gehölze dienen vornehmlich der Abschirmung des Geländes (Biotoptypen FG1a.3, GD1, **hohe Bedeutung**).

Molchweiher, Storchensee und Krötenweiher liegen im nördlichen Teilbereich der Spicher Seen und gehören gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) zu der schutzwürdigen Biotopfläche „Spicher Baggerseen nordwestlich von Spich“ (BK-5108-0028). Die drei benachbarten Abgrabungsgewässer befinden sich teilweise auf dem Gebiet der Stadt Köln, teilweise auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises zwischen der A 59 und der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach. Am Westufer des überwiegend von steilen und dicht mit Gehölzen bewachsenen Uferböschungen geprägten Molchweihers ist ein schmaler Schilfsaum ausgebildet. Die flacheren Ufer des Storchensees hingegen können Amphibien als potentielles Laichhabitat dienen. Die Räume zwischen den Gewässern werden hauptsächlich von Sukzessionsgehölzen sowie einem als Lagerplatz (zwischen Molchweiher und Storchensee) genutzten Bereich eingenommen. Hier finden sich vegetationsfreie Lagerflächen sowie hohe Auf-

schüttungen mit einem Bewuchs aus Hochstauden. Nordwestlich des Molchweihers ist eine kleine Feuchtgrünlandbrache, am Ostrand ein artenreiches Grünland ausgebildet. Der Krötenweiher war ein etwa 1 ha großer ehemaliger Baggersee südlich des Storchensees. Das Gewässer wurde im Zuge einer Erschließung für Gewerbebetriebe sowie zur Sicherung einer NATO-Pipeline durch die ansässigen Kiesunternehmen nach einer Einigung mit der Verwaltung des Rhein-Sieg-Kreises im September 2010 mit Erdaushub verfüllt. Der Molchweiher und der Storchensee bleiben im Gegenzug dauerhaft für den Biotop- und Naturschutz erhalten (Biotoptypen GD1, **mäßige Bedeutung**; FG1a.2, GD1, **mittlere Bedeutung**; FG1a.3, GD1, **hohe Bedeutung**).

Die zwischen der A 59 und der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach gelegenen Gewässer Schwalbensee (nördlich der Ranzeler Straße) sowie Schilfsee und Grüner See Spich gehören gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) zu der schutzwürdigen Biotopfläche „Stillgelegte Kiesgruben nordwestlich von Spich (Spicher Seen)“ (BK-5108-0026). Die Biotopfläche besteht aus drei benachbarten, relativ großen, stillgelegten Kiesgruben. Als ausgebaggerte Kiesseen gehören sie mit weiteren "Baggerseen" in der Umgebung zum typischen landschaftlichen Inventar einer wirtschaftlich stark beanspruchten Region in Rheinnähe. Aufgrund ihrer aktuellen Nutzung als Angelteiche und der damit verbundenen Umzäunung sind sie - von einer gewissen Eutrophierung der Gewässer infolge der Fischhaltung abgesehen - nur verhältnismäßig geringfügigen Störungen durch menschliche Aktivitäten ausgesetzt. Unmittelbar am Ufer kommen neben Angelstegen und Sitzbänken stellenweise kleinflächige Röhrichte aus Schilf und/oder Breitblättrigem Rohrkolben sowie einzelne Schmalblattweiden vor. Die steilen Böschungen sind mit Vorwäldern aus Birken und Salweiden bestockt und bilden eine wirkungsvolle Abschirmung der Gewässer nach außen. Teilweise sind auch Robinien gepflanzt. Das Nordufer der beiden südlichen Gewässer (Schilfsee und Grüner See) ist zudem durch Landzungen strukturell stark gegliedert (Biotoptypen FG1a.2, GD1, überwiegend **mittlere Bedeutung**). Bemerkenswert im Bereich des Schilfsees ist das Vorkommen des Deutschen Filzkrautes (*Filago vulgaris*), einer mittlerweile in NRW vom Aussterben bedrohten Pflanzenart (vgl. RAABE et al. 2010), mit mehreren tausend Individuen an den gering bewachsenen Wegrändern der Nord- und Ostböschung (vgl. RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013) (Biotoptyp GD1, **hohe Bedeutung**).

Die ehemaligen Kiesabbaugewässer Stockem Ost und Stockem West liegen nordöstlich von Niederkassel-Stockem und sind sowohl als NSG „Stockem Nord“ als auch als schutzwürdiger Biotop gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) „Kiesgruben zwischen der A 59 und Stockem“ (BK-5108-0011) erfasst. Die Kiesgrube Stockem Ost wurde bereits vor mehreren Jahren rekultiviert. Inzwischen hat sich an den flachen Böschungen ein breiter Schilfbestand entwickelt. Die breiten Randbereiche des Sees sind in unterschiedlicher Dichte mit Sträuchern bewachsen oder werden von mehr oder weniger vegetationsarmen Sand- und Rohbodenflächen eingenommen. Teilflächen unterliegen dem Vertragsnaturschutz. Im Bereich der ehemaligen Kiesgrube Stockem West finden zurzeit Sanierungsmaßnahmen an der übersteilen Ostböschung auf der Grundlage der Ordnungsverfügung des Rhein-Sieg-Kreises statt. Sanierungsmaßnahmen werden auch für die Südböschung vorbereitet. Die Durchführung der Sanierungsmaßnahmen wird voraussichtlich noch längere Zeit in Anspruch nehmen (Biotoptypen FG1a.2, **mittlere Bedeutung**; FG1a.3, GD1, **hohe Bedeutung**).

Der Stockemer See befindet sich südlich von Niederkassel-Stockem und gehört zusammen mit dem südwestlich angrenzenden Stockumer See und den umliegenden kleineren Stillgewässern zum NSG „Stockemer See“. Die Fläche des NSG beträgt etwa 55 ha und setzt sich zusammen aus einem etwa 23 ha großen renaturierten Abgrabungsgewässer im Norden, einer etwa 5 ha großen in der Renaturierung befindlichen Sand- und Kiesgrube im Süden sowie einem ehemaligen Kalksandsteinwerk im Westen, auf dessen Gelände sich zwei weitere kleinere ehemalige Kiesgruben mit Abgrabungsgewässern befinden. Die fischereiliche Nutzung des östlichen Abgrabungsgewässers ist einem örtlichen Anglerverein gestattet. Die hinsichtlich der Renaturierung inzwischen weitestgehend wieder hergestellten Kiesgruben besitzen eine hohe Biotopvielfalt und bieten daher inzwischen Lebensraum für diverse

Vögel, Amphibien, Fische, Insekten und Säugetiere. Es werden zurzeit Pflegemaßnahmen wie das Offenhalten von Grasfluren, Zurückdrängen von Gehölzen im Bereich von Kleingewässern u. a. durchgeführt. Größere Maßnahmen (Abbruch von Gebäuden, Renaturierung) sind im Bereich des ehemaligen Kalksandsteinwerkes erforderlich (Biotoptypen FG1a.2, GD1, **mittlere Bedeutung**; FG1a.3, **hohe Bedeutung**).

Der Niederkasseler See liegt östlich von Niederkassel-Ort. Es handelt sich um eine Kiesgrube, die aktuell ausgekiest wird. Das Abgrabungsgewässer ist gemäß Landesbiotopkataser (LANUV 2019p) als schutzwürdiger Biotop „Kiesabgrabung östlich Niederkassel“ (BK-5108-0009) ausgewiesen. Die zurzeit noch in Betrieb befindlichen Abgrabungen haben zur Ausbildung mehrerer ausgedehnter Abgrabungsgewässer geführt. Diese besitzen meist steile Uferböschungen, auf denen sich stellenweise ein schmaler und z. T. lückiger Ufergehölzsaum ausgebildet hat. Teilweise sind die Ufer auch kaum oder nicht bewachsen. Das Wasser wird von Unterwasservegetation besiedelt. Im Niederkasseler Raum wird erheblicher Bedarf nach einem Badegewässer als Naherholungsgebiet gesehen. Aus diesem Grund soll am Niederkasseler See künftig die Erholungsnutzung im Vordergrund stehen, da andere Auskiesungsgewässer in der Umgebung bereits dem Natur- und Artenschutz zur Verfügung stehen und von Nutzungen und Störungen möglichst frei gehalten werden sollen (Biotoptypen GD1, **mäßige Bedeutung**; FG1a.2, **mittlere Bedeutung**).

Die ehemalige Kiesgrube Uckendorf liegt nordöstlich des Niederkasseler Ortsteils Uckendorf. Sie ist als NSG „Kiesgrube Uckendorf“ festgesetzt und im Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) als schutzwürdiges Biotop „Ehemalige Kiesgrube bei Uckendorf“ (BK-5108-0002) erfasst. Eine Auskiesung erfolgt aktuell nicht mehr. Der Osten der 2,6 ha großen Fläche wird von einem ca. 0,6 ha großen Abgrabungsgewässer ausgefüllt. Westlich des Abgrabungsgewässers wurden im Rahmen der Renaturierung drei kleinere Stillgewässer angelegt. An diese grenzt eine vegetationsarme Fläche an. Im Westen des Gebietes sind, umgeben von Gebüschen und Feldgehölzen, artenreiche Glatthaferwiesen angelegt worden. Nördlich, östlich und südlich wird das Gebiet durch ein Feldgehölz und Gebüsche aus einheimischen Gehölzarten von den umliegenden Ackerflächen abgegrenzt (Biotoptypen FG1a.3, GD1, **hohe Bedeutung**).

Die Hauptbiotoptypengruppe der **Gärten, Obstkulturen, Freizeit-, Erholungs- und Grünflächen** hat am Untersuchungsraum einen Flächenanteil von ca. 346 ha (5,1 %).

Besondere Erwähnung finden an dieser Stelle vor allem die im Untersuchungsraum vorkommenden **Streuobstbestände**, die innerhalb der Hauptbiotoptypengruppe diejenigen Biotope darstellen, die hinsichtlich des Teilschutzgutes „Pflanzen und Biotope“ die größte Bedeutung aufweisen (Biotoptypen HK2.1, HK2.2, HK2.3, HK3.1, HK3.2, HK3.3, generell **mittlere** oder **hohe Bedeutung**). Zu nennen sind insbesondere:

- Streuobstweiden am nordwestlichen Ortsrand von Köln-Elsdorf („Fuchskaule“),
- Streuobstwiese in Köln-Elsdorf („Auf dem Düppel“),
- Streuobstwiese in Niederkassel-Ranzel (Porzer Straße),
- Streuobstwiese südlich von Köln-Langel (Wesselinger Weg),
- Streuobstwiese südlich von Niederkassel-Ort am Rheindeich,
- Streuobstwiese nördlich von Niederkassel-Rheidt (Domstraße),
- Streuobstbrache am östlichen Ortsrand von Köln-Langel,
- Streuobstbestand am Schloss Wahn in Köln-Wahn.

Flächenmäßige Bedeutung haben die im Untersuchungsraum liegenden vier Golfplätze (St. Urbanus nördlich von Köln-Libur, Golfclub Wahn im Norden von Köln-Wahn, Clostermanns Hof südöstlich von Niederkassel-Uckendorf, Golfclub West Golf nördlich von Troisdorf-Kriegsdorf). Sie wurden unter dem Biotopcode SL2 erfasst und pauschal mit **mäßig** bewertet. Eine differenzierte Kartierung von möglicherweise höherwertigen Biotopstrukturen innerhalb der Golfplatzareale (z. B. Gehölzinseln, Baumrei-

hen, Heckenstrukturen, Kleingewässer) erfolgte nicht.

Die innerhalb des Untersuchungsraumes erfassten Biotoptypen und ihre naturschutzfachliche Bedeutungseinstufung sind in tabellarischer Form im **Anhang 3** zusammenfassend dargestellt. Eine kartografische Darstellung der Bewertung ist darüber hinaus der **Karte 3a** zu entnehmen.

3.2.1.5 Vorbelastungen

Unter Vorbelastungen werden die im Untersuchungsraum bestehenden Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Biotopen verstanden. Es handelt sich i. d. R. um Nutzungsauswirkungen, die das Ökosystem bzw. seine Einzelfaktoren in ihrem Wirkungsgefüge, ihrer Struktur und ihrem Erscheinungsbild beeinträchtigen und somit die natürliche Entwicklungsfähigkeit oder Stabilität dieses Systems gefährden.

Vorbelastungen des Teilschutzgutes „Pflanzen und Biotope“ ergeben sich insbesondere durch Schadstoffbelastungen und Standortveränderungen. Des Weiteren hat sich die in weiten Teilen des Untersuchungsraumes vorhandene intensive Flächennutzung (insbesondere Landwirtschaft) negativ auf die Artenzusammensetzung von Lebensräumen ausgewirkt. Die wesentlichen im Untersuchungsraum auftretenden Vorbelastungen sind:

- Verinselung und Zerschneidung der wenigen verbliebenen naturnahen Biotopstrukturen durch Siedlungsflächen, Industrie- und Gewerbegebiete, Ackerflächen und Verkehrswege;
- Verlärmung von naturnahen Biotopbereichen durch Straßen- und Schienenverkehr, Belastungen durch verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen;
- Anpflanzungen von fremdländischen oder nicht bodenständigen Gehölzen;
- intensive landwirtschaftliche Nutzung,
- Vernichtung/Beeinträchtigung von Biotopen durch Kies- und Sandabbau.

Auf eine kartografische Darstellung der Vorbelastungen wurde beim Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ aufgrund des z. T. großflächigen Vorkommens (Landwirtschaft, Eingriffe in das Fließgewässersystem) weitgehend verzichtet. Dargestellt werden lediglich die Schadstoffbelastungen entlang der Straßen mit sehr hoher (A 555, A 59) und hoher (vor allem B 8, L 82, L 150, L 186, L 190, L 192, L 268, L 269, L 300, K 20, K 22, K 23, K 24 und K 29) Verkehrsbelastung, größere Siedlungsflächen sowie Industrie-/Gewerbegebiete und Sondergebiete mit überwiegend gewerblichem Charakter.

3.2.1.6 Zusammenfassung

Die Bewertung der im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen hinsichtlich ihrer Bedeutung orientiert sich am landschaftsökologischen und naturschutzfachlichen Wert der über den Biotoptyp abgebildeten Lebensräume. Die Bewertungskriterien leiten sich aus dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand über die charakteristische Ausbildung eines Biotoptyps, seiner Regenerationsfähigkeit sowie seiner Seltenheit und Gefährdung ab. Zu den weiteren Bewertungsaspekten gehört das Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzen- und Tierarten, das Vorkommen von Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie sowie des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie bzw. die Zuordnung eines Biotoptyps zu den Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass fast drei Viertel des Untersuchungsraumes (insgesamt 73,6 %) von **Ackerflächen** (44,3 %), von **Siedlungs- und Gewerbeflächen** (19,9 %) sowie von **Verkehrs- und Deponieflächen** (9,4 %) eingenommen werden, denen im Hinblick auf das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ überwiegend nur eine relativ **geringe** bis **mäßige** oder **keine Bedeutung** zukommt.

Die intensive ackerbauliche Nutzung auf den besonders fruchtbaren Hochflutlehm-Böden der links- und rechtsrheinischen Niederterrasse führt aufgrund des hohen Dünger- und Biozideinsatzes zu einer

Verarmung der Ackerbegleitflora. Die Ackerflächen sind daher fast ausschließlich von **geringer Bedeutung** für das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ (zur Bedeutung der Ackerflächen für die Fauna siehe die entsprechenden Ausführungen in Kapitel 3.2.2). Ausgenommen sind einige wenige Ackerflächen mit extensiver Nutzung und Ackerbrachen, die vor allem im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen entstanden sind und der Artenvielfalt entsprechend mit **mäßig** bis **mittel** bewertet wurden. Aus floristischer Sicht bemerkenswert sind vereinzelt in der rechtsrheinischen Ackerlandschaft vorkommende Ackerrandstreifen, die sich durch das Auftreten seltener, vielfach auf der Roten Liste stehender Ackerwildkrautarten auszeichnen. Sie stehen überwiegend ebenfalls mit einer im Zuge von Ausgleichsmaßnahmen erfolgten Nutzungsextensivierung im Zusammenhang, können teilweise aber auch als Relikte der historischen Kulturlandschaft gedeutet werden.

Die Bewertung der Siedlungs- und Gewerbeflächen richtet sich im Wesentlichen nach den die Gebäude jeweils unmittelbar umgebenden Biotopstrukturen (z. B. Gärten, Grünanlagen, Lagerflächen, Parkplätze etc.). Dementsprechend werden die Siedlungsflächen überwiegend den Bedeutungsstufen **gering** oder **mäßig**, die Gewerbe- und Industrieflächen aufgrund des hohen Versiegelungsgrades häufig auch nur der Bedeutungsstufe **ohne** zugeordnet.

Für die Bewertung der Verkehrsbiotope ist vor allem der Versiegelungsgrad ein entscheidendes Kriterium. Allen voll oder nahezu voll versiegelten Verkehrs- und Lagerflächen (Straßen, Wege, Plätze, Bahnlinien, Bahnhöfe) wurde **keine Bedeutung** beigemessen. Teilversiegelte Flächen (Schotter, wassergebundene Decke etc.) wurden mit **gering** bewertet. Dem Straßenbegleitgrün kommt überwiegend eine **geringe** (Mittelstreifen, Trennstreifen, Abstandsflächen) oder **mäßige Bedeutung** (Straßenböschungen, Straßenbegleitgrün ohne Gehölze) zu. Lediglich mit Gehölzen bestockte Straßenbegleitgrünflächen wurden generell mit **mittel** bewertet, da sie trotz der i. d. R. hohen Stördichte (Teil)Lebensraumfunktionen für verschiedene an Gehölze gebundene Tierarten aufweisen können.

Die Hauptbiotoptypengruppe der **Wälder, Feld- und Kleingehölze** hat am Untersuchungsraum einen Flächenanteil von ca. 460 ha (6,8 %).
Die **Waldflächen** des Untersuchungsraumes wurden hinsichtlich ihrer Bedeutung für das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ mindestens mit **mittel** bewertet. Verschiedentlich treten auch Waldbiotoptypen mit **hoher** oder **sehr hoher** Bedeutung auf. Die wichtigsten Waldgebiete des Untersuchungsraumes sind folgende: Wälder im Rheinauenbereich linksrheinisch zwischen Wesseling und Urfeld (hohe Bedeutung), Wälder im Rheinauenbereich rechtsrheinisch im Bereich Langeler Rheinbogen (mittlere, hohe oder sehr hohe Bedeutung), in der Rheinaue zwischen Niederkassel-Ort und -Rheidt (mittlere oder sehr hohe Bedeutung) und im Bereich Rheidter Werth (mittlere Bedeutung), Wälder der linksrheinischen Niederterrasse mit dem Eichholz (mittlere oder hohe Bedeutung), dem Eichenkamp (mittlere Bedeutung) und dem Waldgebiet südsüdwestlich von Wesseling-Urfeld (mittlere oder hohe Bedeutung), Wälder der rechtsrheinischen Niederterrasse mit dem Bieselwald (mittlere, hohe oder sehr hohe Bedeutung).

Bei der Bewertung der **Feldgehölze** werden - ähnlich wie bei den Wäldern - vor allem die Gehölzartenzusammensetzung, das Bestandsalter und die Bestandsstruktur berücksichtigt. Nahezu allen Feldgehölzen wurde hinsichtlich des Teilschutzschutzgutes „Pflanzen und Biotope“ eine **mittlere Bedeutung** zugewiesen.

Ufergehölze wurden fast ausschließlich entlang des Rheins gesondert auskartiert und treten hier insbesondere am rechten Rheinufer zwischen Niederkassel-Rheidt und -Ort, am Rheinufer der Halbinsel Rheidter Wert, am Rhein-Altarm „Die Laach“ sowie am linken Rheinufer nördlich von Wesseling-Urfeld als lineare Biotopelemente auf. Die Bewertung richtet sich nach der Gehölzartenzusammensetzung und dem Bestandsalter und reicht von **mittel** bis **sehr hoch**.

Unter **Kleingehölzen** werden sowohl flächige (Gebüsche, Baumgruppen) als auch lineare Biotopstrukturen (Gehölzstreifen, Hecken, Baumreihen, Allen) und außerdem Einzelbäume zusammenge-

fasst. Die Bewertung richtet sich hauptsächlich nach der Gehölzartenzusammensetzung und dem Bestandsalter, bei Einzelbäumen neben der Baumart auch nach dem Brusthöhendurchmesser des Stammes. Im Untersuchungsraum reicht die Bedeutung der einzelnen Biotoptypen von **mäßig** bis **hoch**.

Die Hauptbiotoptypengruppe der **Wiesen, Weiden und Grünlandbrachen** hat am Untersuchungsraum einen Flächenanteil von ca. 268 ha (3,9 %).

Die Grünlandnutzung in Form von **Mähwiesen, Mähweiden** oder **Standweiden** spielt im Untersuchungsraum gegenüber der ackerbaulichen Nutzung eine untergeordnete Rolle. Sie ist häufig auf die Randlagen der noch ländlich geprägten Stadtteile beschränkt. Größere Grünlandkomplexe außerhalb der unmittelbaren Siedlungsrandlagen finden sich linksrheinisch nur westlich von Bornheim-Widdig und rechtsrheinisch in der Kulturlandschaft östlich des Rheindeichs zwischen Niederkassel-Rheidt und -Ort sowie südlich von Köln-Zündorf. Die Grünlandflächen sind meist intensiv genutzt, so dass Wiesen und Weiden überwiegend artenarm bis mäßig artenreich ausgeprägt erscheinen (**mäßige** oder **mittlere** Bedeutung).

Die **Grünlandvegetation der Rheindeiche** ist vor allem rechtsrheinisch abschnittsweise bemerkenswert, da bei der Deicherneuerung zwischen Niederkassel-Rheidt und -Ort und bei der im Zuge der Anlage des Retentionspolders Langel/Lülsdorf erforderlichen Deichverlegung im Langeler Rheinbogen die neu entstandenen Deichböschungen durch Mahdgutübertragung begrünt wurden und sich somit vielfach eine artenreiche, standorttypische Vegetationsdecke entwickeln konnte, die pflanzensoziologisch den Salbei-Glatthaferwiesen und damit auch dem Lebensraumtyp 6510 (Glatthafer- und Wiesenknopf-Silgenwiesen) des Anhangs I der FFH-Richtlinie zuzuordnen ist (**mittlere** oder **hohe** Bedeutung). Die Grünlandvegetation auf den Deichböschungen im Bereich der Siedlungsbebauung von Niederkassel sowie am linken Rheinufer nördlich von Wesseling-Urfeld ist weniger artenreich ausgebildet (**mäßige** oder **mittlere Bedeutung**).

Die Hauptbiotoptypengruppe der **Säume, Ruderal- und Staudenfluren** hat am Untersuchungsraum einen Flächenanteil von ca. 54 ha (0,8 %). Erfasst wurden unter dem Biotopcode K sowohl flächige als auch lineare Biotopstrukturen. Die Bewertung richtet sich überwiegend nach dem prozentualen Anteil von Nitrophyten und Neophyten am Gesamtartenspektrum (**geringe, mäßige** oder **mittlere** Bedeutung). Abweichend hiervon erfolgte die Bewertung der Pioniervegetation am Rheinufer überwiegend nach der Artendiversität, da hier ein hoher Anteil neophytischer und nitrophytischer Arten lebensraum- und standorttypisch ist und nicht zwangsläufig negative Auswirkungen auf die ökologische Wertigkeit mit sich bringt. Die auf den Kies-, Sand- und Schotterflächen des Rheinufers erfasste Pioniervegetation kann pflanzensoziologisch überwiegend den Zweizahnfluren zugeordnet werden (**mäßige** oder **mittlere Bedeutung**). Schlammbänke im Rhein mit episodisch auftretender Annuellenvegetation des Verbandes *Chenopodion rubri* können überwiegend dem FFH-Lebensraumtyp 3270 zugeordnet werden (mindestens **hohe Bedeutung**).

Die Hauptbiotoptypengruppe der **Gewässer und Röhrichte** hat am Untersuchungsraum einen Flächenanteil von ca. 263 ha (3,9 %). Sie umfasst alle Fließgewässer des Untersuchungsraumes, die Stillgewässer mit Ausnahme der Abgrabungsgewässer sowie die Röhrichtbiotope. Die Gewässer der Sand- und Kiesabgrabungen wurden gemeinsam mit den terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen dieser Bereiche in einer eigenen Hauptbiotoptypengruppe zusammengefasst.

Wichtigstes **Fließgewässer** ist der Rhein. In ihrer Gewässerstruktur unveränderte oder gering veränderte Gewässerabschnitte sind allerdings innerhalb des Untersuchungsraumes nicht mehr vorhanden. Durch den Ausbau zur Wasserstraße und zum Hochwasserschutz sowie die vor allem linksrheinisch z. T. nah an den Flusslauf heranreichende Bebauung ist das Gewässer z. T. erheblich verändert, was sich auch in den biologischen Lebensgemeinschaften widerspiegelt. Mit der Einstufung als bedingt naturfernes Gewässer wird dem Rhein hinsichtlich des Teilschutzgutes „Pflanzen und Biotope“ je nach

Gewässerstrukturgüte eine **mittlere oder mäßige Bedeutung** beigemessen. Abweichend hiervon kommt den Gewässerbereichen der Hafenbecken im Godorfer Hafen (linkes Rheinufer) und am Evonik-Gelände in Niederkassel-Lülsdorf (rechtes Rheinufer) aufgrund des vollständig naturfernen Ausbaus nur eine **geringe Bedeutung** zu.

Im Süden des Untersuchungsraumes westlich von Niederkassel-Rheidt befindet sich ein etwa 2-3 m tiefer Altarm des Rheins, die „Rheidter Laach“, der als Angelgewässer genutzt wird und die Halbinsel „Rheidter Werth“ ausbildet. Aufgrund des bedingt naturfernen Ausbaus des Altarms wurde auch hier eine **mittlere Bedeutung** zugewiesen.

Der Roisdorfer-Bornheimer Bach tritt im Südwesten westlich der A 555 in den Untersuchungsraum ein und fließt zunächst eingedämmt und – von Ufergehölzen begleitet – kanalartig in nordöstliche Richtung. Trotz des Gewässerausbaus wurde der Bach insgesamt als bedingt naturnah eingestuft und mit **hoch** bewertet.

Der Butzbach weist eine Gesamtlänge von 5,8 km auf und fließt von Rösrath-Hasbach durch die Wahner Heide in Richtung Westen. Der im Untersuchungsraum liegende Abschnitt des Gewässers wurde als bedingt naturfern eingestuft und mit **mittel** bewertet. Den beiden Teichen kommt aufgrund der naturnahen Ausprägung eine **hohe Bedeutung** zu.

Bei den **Stillgewässern** wird auf die zahlreichen Rückhaltebecken und kleineren Teiche innerhalb des Untersuchungsraumes an dieser Stelle nicht näher eingegangen (**mäßige** bis **mittlere Bedeutung**).

Röhrichtbiotope wurden im Untersuchungsraum nur vereinzelt gesondert auskartiert. Zu nennen sind hier insbesondere mehrere kleinflächig ausgebildete Schilfröhricht- und Rohrglanzgrasröhricht-Bestände am rechten Rheinufer (Biotoptypen CF2.1, CF2a.1) mit **hoher Bedeutung**.

Die **Biotopkomplexe der Kies-/Sandabgrabungen** bilden eine eigenständige Hauptbiotoptypengruppe mit einem Flächenanteil von ca. 409 ha (6,0 %) am Gesamtuntersuchungsraum.
Insbesondere die rekultivierten bzw. renaturierten Abgrabungsbereiche stellen häufig aufgrund der mosaikartigen Verzahnung unterschiedlicher Standorte und Strukturen und dem Nebeneinander von aquatischen und terrestrischen Bereichen mit der Möglichkeit relativ ungestörter Wechselbeziehungen ökologisch wertvolle Gebiete mit **hoher** oder sogar **sehr hoher Bedeutung** hinsichtlich des Schutzgutes „Pflanzen und Biotope“ dar. Nicht selten weisen die Standortverhältnisse in den ehemaligen Kies-/Sandabgrabungen deutliche Parallelen zu denen natürlicher Flussauenlandschaften auf, so dass sich hier wichtige Ersatzbiotope für die spezifische Flora und Fauna solcher Bereiche entwickeln können. Die wesentlichen Abgrabungskomplexe im Untersuchungsraum sind folgende: Kies-/Sandabgrabungen der linksrheinischen Niederterrasse mit der als NSG ausgewiesenen ehemaligen Kiesgrube Meschenich (hohe Bedeutung), den nordöstlich der Kiesgruben Meschenich und südwestlich des Kölner Stadtteils Immendorf gelegenen drei Kiesseen (mäßige Bedeutung, mittlere oder hohe Bedeutung; GD1, hohe Bedeutung), der östlich angrenzend an die zuvor beschriebenen Gewässer gelegene und als NSG ausgewiesene ehemalige Kiesgrube „Am Vogelacker“ (hohe oder sehr hohe Bedeutung), den östlich der A 555 bei Wesseling-Urfeld gelegenen ehemaligen Kies-/Sandabgrabungsstätten mit Restgewässern (mittlere Bedeutung), Kies-/Sandabgrabungen der rechtsrheinischen Niederterrasse mit der ehemaligen Kiesgrube Ranzel (hohe Bedeutung), dem Weilerhofer See (sehr hohe Bedeutung), dem Liburer See (mäßige, mittlere oder hohe Bedeutung), der als NSG festgesetzten ehemaligen Kiesgrube Paulsmaar (mittlere Bedeutung), der als NSG festgesetzten ehemaligen Kiesgrube Wahn (hohe Bedeutung), den Spicher Seen mit Molchweiher, Storchensee und Krötenweiher im nördlichen Teilbereich (mäßige, mittlere oder hohe Bedeutung), dem Schwalbensee, dem Schilfsee und dem Grünen See Spich im südlichen Teilbereich der Spicher Seen (überwiegend mittlere Bedeutung, z. T. hohe Bedeutung), den ehemaligen Kiesabbaugewässern Stockem Ost und Stockem West (mittlere oder hohe Bedeutung), dem Stockemer See, der zusammen mit dem südwestlich angrenzenden Stockumer See und den umliegenden kleineren Stillgewässern zum NSG „Stockemer See“ gehört

(mittlere oder hohe Bedeutung), dem Niederkasseler See (mäßige oder mittlere Bedeutung) und der ehemaligen Kiesgrube Uckendorf (hohe Bedeutung).

Die Hauptbiotoptypengruppe der **Gärten, Obstkulturen, Freizeit-, Erholungs- und Grünflächen** hat am Untersuchungsraum einen Flächenanteil von ca. 346 ha (5,1 %).

Besondere Erwähnung finden an dieser Stelle vor allem die im Untersuchungsraum vorkommenden **Streuobstbestände**, die innerhalb der Hauptbiotoptypengruppe diejenigen Biotope darstellen, die hinsichtlich des Teilschutzgutes „Pflanzen und Biotope“ die größte Bedeutung aufweisen (generell **mittlere** oder **hohe Bedeutung**). Zu nennen sind insbesondere Streuobstweiden am nordwestlichen Ortsrand von Köln-Elsdorf, südlich von Köln-Langel und am östlichen Ortsrand von Köln-Langel, am Schloss Wahn in Köln-Wahn, in Niederkassel-Ranzel, südlich von Niederkassel-Ort am Rheindeich und nördlich von Niederkassel-Rheidt.

Flächenmäßige Bedeutung haben die im Untersuchungsraum liegenden vier Golfplätze (St. Urbanus nördlich von Köln-Libur, Golfclub Wahn im Norden von Köln-Wahn, Clostermanns Hof südöstlich von Niederkassel-Uckendorf, Golfclub West Golf nördlich von Troisdorf-Kriegsdorf). Sie wurden pauschal mit **mäßig** bewertet. Eine differenzierte Kartierung von möglicherweise höherwertigen Biotopstrukturen innerhalb der Golfplatzareale (z. B. Gehölzinseln, Baumreihen, Heckenstrukturen, Kleingewässer) erfolgte nicht.

3.2.2 Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“

Aufgrund der Mobilität der Tiere und des hohen Raumanspruches vieler Tierarten fallen die Grenzen der Biotoptypen i. d. R. nicht mit den Grenzen der Tierlebensräume zusammen. Zumeist wird von Tieren ein Komplex verschiedener Biotoptypen als Lebensraum genutzt. Grundsätzlich nimmt die Bedeutung eines Biotopkomplexes als Lebensraum für die Tierwelt mit dessen Größe (Unzerschnittenheit), der Dichte wertvoller Einzelstrukturen und deren ökologischer Vernetzung zu. So kann ein Gebiet, das durch eng miteinander verzahnte Einzelbiotope mäßiger bis mittlerer Wertigkeit geprägt ist, aufgrund seiner Bedeutung als Lebensraum für verschiedene Tierarten mit hohem Raumanspruch insgesamt eine höhere Bedeutung haben, als aus dem Mittel der Biotopwerte zu erwarten wäre.

3.2.2.1 Datengrundlagen

- **Faunistische Planungsraumanalyse**

Für das geplante Vorhaben ist in 2018 eine faunistische Planungsraumanalyse erarbeitet worden (COCHET CONSULT 2018b). Dabei wurde der Planungsraum (Vorhabenbereich und dessen Umfeld) im Hinblick auf mögliche Vorkommen faunistisch planungsrelevanter Arten bzw. Artengruppen betrachtet. Auf Grundlage der örtlichen Lebensraumsituation und einer Recherche von für den Planungsraum und den Landschaftsraum vorliegenden Daten zu Vorkommen planungsrelevanter Arten wurde des Weiteren der Untersuchungsumfang ermittelt, der für die Bearbeitung der landschaftsplanerischen Fachbeiträge zu dem Vorhaben erforderlich ist.
Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass für folgende Artengruppen/Arten faunistische Sonderuntersuchungen empfohlen worden sind:

- Avifauna (Brutvögel): in Bereichen, in denen bisher keine ausreichenden Datengrundlagen vorliegen;
- Avifauna (Rastvögel): variantenbezogene Kartierung vor allem rechtsrheinisch im Bereich der offenen Landwirtschaftsflächen sowie linksrheinisch zwischen Wesseling und Bornheim;
- Fledermäuse: variantenbezogene Detektorerfassung/Transektbegehung vor allem zur Ermittlung von Wechselbeziehungen Siedlung-Freiraum bzw. von tradierten Flugrouten;
- Amphibien: variantenbezogene Erfassung von Wechselbeziehungen vor allem zwischen den rechtsrheinischen Kiesgruben;
- Reptilien: variantenbezogene Erfassung entlang von relevanten Saumstrukturen;
- Haselmaus: variantenbezogene Erfassung mittels Nisthilfen im Bereich geeigneter Gehölzstrukturen.

- **Faunistische Untersuchungen**

Gemäß Straßen.NRW werden im Rahmen der Raumanalyse der UVS zunächst die verfahrenskritischen bzw. im Einzelfall auch planungsrelevanten Arten (vgl. VV Artenschutz, Kap. 2.7 Verfahren bei gestuften Zulassungen und bei Plänen) kartiert. Dieses Vorgehen ist für die Raumanalyse im Vorfeld einer Differenzierung und Bewertung von Linienalternativen geeignet. Eine flächendeckende faunistische Kartierung sämtlicher Artengruppen ist zu diesem Zeitpunkt nicht Bestandteil der UVS.
Aus diesem Grund wurden in 2019 bzw. 2020 nur faunistischen Untersuchungen zur Avifauna (Brutvögel) in Bereichen durchgeführt, in denen bisher keine ausreichenden Datengrundlagen vorliegen (siehe dazu auch die folgenden Ausführungen zu weiteren Datengrundlagen).

- **Weitere Datengrundlagen**

Für den Untersuchungsraum bzw. Teilbereiche von diesem liegt insbesondere für die Artengruppe der Vögel eine Vielzahl von Untersuchungen aus der jüngeren Vergangenheit vor. Darüber hinaus liegen

zu mehreren anderen Arten und Artengruppen Informationen vor. Zu nennen sind insbesondere[49]:

- E-Mail mit digitaler Datenlieferung der Biologischen Station im Rhein-Sieg-Kreis vom 11.10.2018 zu Fundpunkten der Herpetofauna, Avifauna und zu Rotmilanhorsten sowie weiteren Fundpunkte von Pflanzen und Tieren von Dr. Wolf Lopata (BIOLOGISCHE STATION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b);
- GIS gestützte Analysen zur Zusammensetzung von Rebhuhn-Streifgebieten (*Perdix perdix*) im Frühjahr auf Basis von Flächennutzungskartierungen (KIEFER 2015);
- Feldvogelkartierung bei Zündorf in Köln-Porz. Im Auftrag der NABU-Naturschutzstation Leverkusen-Köln (ÖKOPLAN 2018);
- Brutvogelerfassung 2016, im Bereich „Zündorf Süd“ – Zusammenfassung (BUND NRW 2016a);
- Biodiversität in der Agrarlandschaft. Konzept zur Förderung der Arten der offenen Feldflur im Bereich der Städte Niederkassel und Troisdorf (SWECO GMBH 2018);
- Rastvögel und Wintergäste am Mondorfer und Niederkasseler See in 2013/2014. Zwischenbericht 7.4.2014 (VOLLMER 2014);
- Vogelfauna am Mondorfer und Niederkasseler See. Teil 2 - Brutvögel Frühjahr - Sommer 2014. Entwurf, März 2015 (VOLLMER 2015a);
- Vogelfauna am Mondorfer und Niederkasseler See. Teil 3 - Wasservögel Spätsommer/Herbst 2014 und Ganzjahresübersicht Gastvögel. Berichtsstand 1.3.2015 (VOLLMER 2015b);
- Bestandsaufnahme Naturschutzgebiet N17 „NSG Langeler Auwald, rechtsrheinisch “ und umgebende Flächen in Köln-Porz-Langel (NABU NATURSCHUTZSTATION LEVERKUSEN-KÖLN 2015);
- Kartierung im Bereich des Wassergewinnungswerks Köln-Zündorf 2018 (NABU NATURSCHUTZSTATION LEVERKUSEN-KÖLN 2018a);
- NSG „NSG Kiesgrube Wahn“ (N14), NSG „Kiesgrube Meschenich“ (N6), NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ (N7), N5 „Am Godorfer Hafen“, Fläche R2.12 und Fläche R2.34. Die nachgewiesenen Fledermäuse, Vögel und Amphibien (NABU NATURSCHUTZSTATION LEVERKUSEN-KÖLN 2018b);
- E-Mail der NABU Naturschutzstation Leverkusen-Köln vom 05.10.2018 u. a. mit Informationen zum Vorkommen der Wechselkröte (Wechselkröten im Stadtgebiet Köln /Lebensraum mit Reproduktion. Wissensstand 2018) und zum Vorkommen von Feldvögeln im Bereich der Langeler Feldflur (Stichproben 2018) (NABU NATURSCHUTZSTATION LEVERKUSEN-KÖLN 2018c),
- Stichproben von Feldvögeln im Bereich der Feldflur östlich von Köln-Langel 2018 (2018c);
- Machbarkeitsstudie Rheidter Werth (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2015);
- Grünordnungskonzept – NSG Spicher Seen (RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013);
- L269n - OU Niederkassel Mondorf/Rheidt. Monitoring von CEF-Maßnahmen. Faunistische Untersuchung. Erster Zwischenbericht (SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2018);
- Pflege- und Entwicklungsplan NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch “ und angrenzende Flächen (VIE-BAHNSELL 2015);
- Bilanzierung und ökologischer Ausgleich der Baumaßnahmen Gestüt Aluta, Ortsteil Widdig, Stadt Bornheim (LOMB 2019);
- Rheinfischfauna 2012/2013 (IKSR 2015);
- Masterplan Wanderfische Rhein 2018 (IKSR 2018);
- Avifaunistisches Fachgutachten zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen am Standort Bornheim (Stadt Bornheim, Rhein-Sieg-Kreis) (ECODA 2013a);
- Fachgutachten Fledermäuse zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen am Standort Bornheim (Stadt Bornheim, Rhein-Sieg-Kreis) (ECODA 2013b);
- Unterhaltungsplan zur Bundeswasserstraße Rhein. WSA Köln, Abz Niederkassel (7 Abschnitte mit 8 Teilgebieten) zwischen Rhein-km 640,00 bis km 679,00 (WEIL WINTERKAMP KNOPP 2011),

49 Ausgewertet wurden nur Daten, die i. d. R. nicht älter als sechs Jahre sind.

- Fachinformationssystem Geschützte Arten in NRW (LANUV 2021);
- E-mail mit digitaler Datenlieferung des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (DDA) e. V. vom 23.11.2018 zu im UVS-Untersuchungsraum beobachteten Vögeln (DDA 2018);
- Die Amphibien und Reptilien im Raume Köln (MITTMAN & SIMON 1991);
- Amphibien im Rhein-Sieg-Kreis und in der Stadt Bonn: Verbreitung, Gewässerpräferenzen, Vergesellschaftung und Gefährdung (DALBECK et al. 1997),
- schriftliche Stellungnahme des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes vom 15.11.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018 (STADT KÖLN 2018c);
- schriftliche Stellungnahme inkl. digitaler Datenlieferung zum Vorkommen von Amphibien und Reptilien des Amtes für Umweltschutz und Kreisplanung vom 03.12.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018 (RHEIN-ERFT-KREIS 2018);
- schriftliche Stellungnahme der Biologischen Station Bonn/Rhein-Erft e. V. vom 01.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur UVS zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (BIOLOGISCHE STATION BONN/RHEIN-ERFT E. V. 2019);
- schriftliche Stellungnahme der NABU Naturschutzstation Leverkusen-Köln vom 30.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (NABU NATURSCHUTZSTATION LEVERKUSEN-KÖLN 2019b);
- schriftliche Stellungnahme der Bezirksregierung Köln (Höhere Naturschutzbehörde) von September 2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022 (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022b);
- schriftliche Stellungnahme vom 01.09.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022 (LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE 2022);
- schriftliche Stellungnahme der Naturschutzinitiative e. V. (NI) vom 31.08.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022 (NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2022),
- A 59 – 6-streifiger Ausbau, T&R-Anlage Liburer Heide bis AS Flughafen, Bau-km 10+905–18+120. Faunistische Sonderuntersuchungen Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien (COCHET CONSULT 2016a).

An weiteren verwendeten Datengrundlagen sind neben den bereits in Kapitel 3.2.1.1 genannten folgende zu nennen:

- Biotopverbund in NRW (LANUV 2019b),
- E-Mail des Fachbereichs 22 beim LANUV vom 21.10.2019 zum aktuellen Stand der Gebietskulisse Biotopverbund (LANUV 2019c),
- Biotopverbund am Rhein (IKSR 2006),
- Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata) (BROCKHAUS et al. 2015);
- Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands (BINOT et al. 1998);
- Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen - Odonata - in NRW. Kleinlibellen - Zygoptera (CONZE et al 2010a);
- Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen - Odonata - in NRW. Großlibellen – Anisoptera (CONZE et al 2010b);
- Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). 5. Fassung (FREYHOF 2009);
- Rote Liste und Artenverzeichnis der Flusskrebse - Astacidae et Camcaridae - in NRW. 2. Fassung, Stand Juni 2010 (GROß et al. 2010);

- Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020 (RYSLAVY et al. 2020);
- Rote Liste der Brutvogelarten NRW, 6. Fassung. Stand Juni 2016 (GRÜNEBERG et al. 2016);
- Rote Liste und Artenverzeichnis der Fische und Rundmäuler - Pisces et Cyclostoma - in NRW (KLINGER et al. 2010);
- Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020a);
- Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020b);
- Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung, Stand Ende 2007 (MAAS et al. 2011);
- Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (MEINIG et al. 2020);
- Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere - Mammalia - in NRW. 4. Fassung, Stand November 2010 (MEINIG et al. 2010);
- Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera) (Lepidoptera: Papilionidea et Hesperioidea) Deutschlands. Stand Dezember 2008 (REINHARDT & BOLZ 2011);
- Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge (Lepidoptera) - Tagfalter (Diurna) - in NRW 4. Fassung, Stand Juli 2010 (SCHUMACHER 2010);
- Rote Liste und Artenverzeichnis der Lurche - Amphibia - in NRW. 4. Fassung, Stand September 2011 (SCHLÜPMANN et al. 2011);
- Rote Liste und Artenverzeichnis der Heuschrecken - Saltatoria - in NRW. 4. Fassung, Stand Januar 2010 (VOLPERS & VAUT 2010).

3.2.2.2 Schutzausweisungen / sonstige Fachsetzungen

Vgl. Kapitel 3.2.1.2: Schutzausweisungen für das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“.
Darüber hinaus ist auf folgende, für das Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ relevante Festsetzungen hinzuweisen.

- **Biotopverbundflächen**[50]

Die im Untersuchungsraum gelegenen Biotopverbundflächen des LANUV (vgl. LANUV 2019b) sind im Folgenden zusammenfassend dargestellt. Eine ausführliche Beschreibung mit ergänzenden Angaben zur Gebietsbeschreibung, zu Schutz- und Entwicklungszielen sowie zu wertbestimmenden Bestandsmerkmalen findet sich im Anhang 4.

Tabelle 9: Im Untersuchungsraum gelegene Biotopverbundflächen

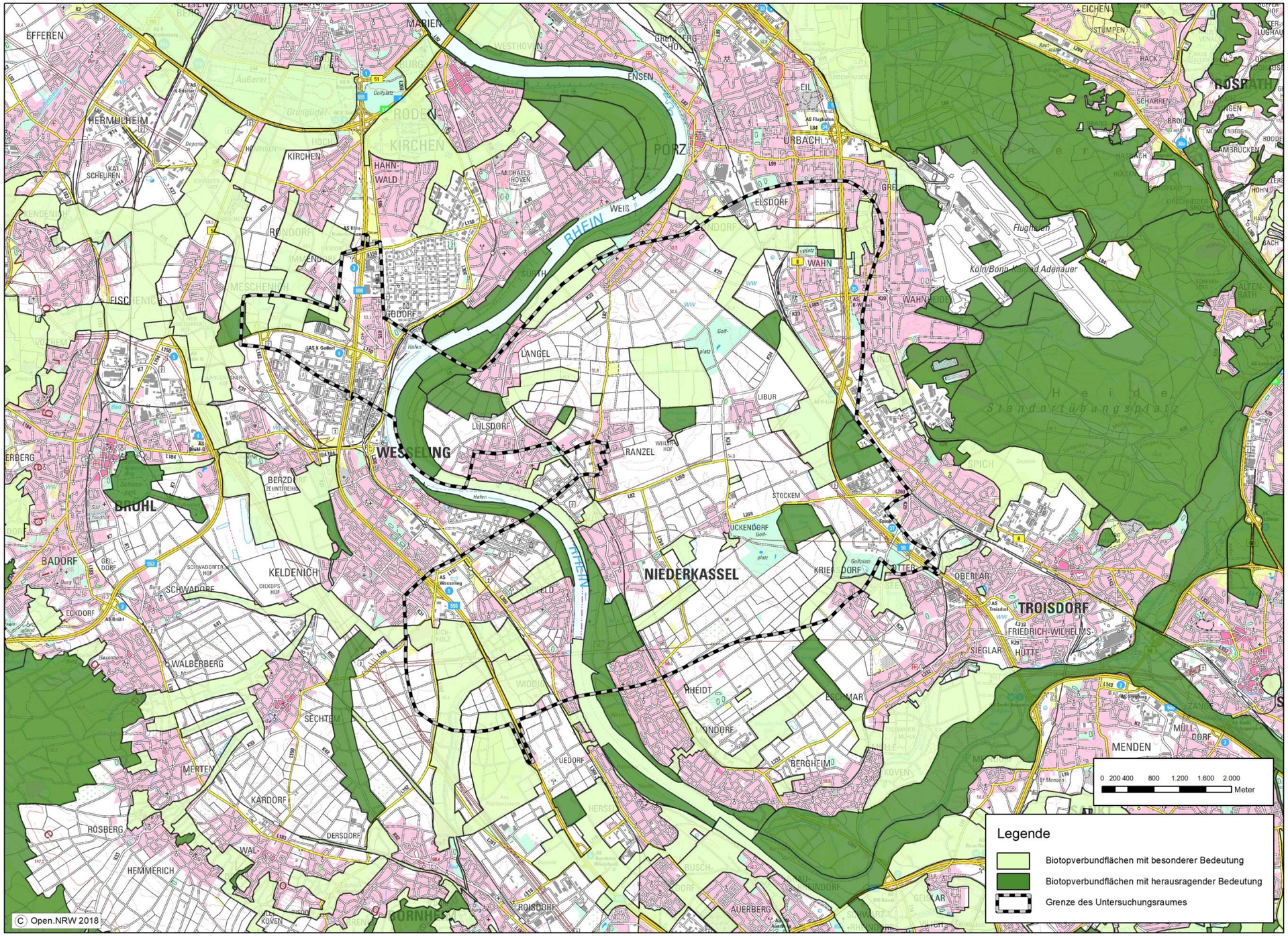
Nr.	Bezeichnung	Größe	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
VB-K-5007-101	Rheinaue im Stadtbereich Köln	474 ha	heraus-ragend	Rheinaue nördlich von Köln-Zündorf
VB-K-5008-107	Abgrabungsgewässer bei Gremberg, Wahn und Lind	79 ha	heraus-ragend	Kiesgrube Paulsmaar westlich von Köln-Wahn, nördlicher Teil der Kiesgruben südlich der AS Lind
VB-K-5107-006	Kulturlandschaftsreste bei Wesseling	438 ha	besonders	Nördlich von Wesseling-Urfeld (westlich angrenzend an die Rheinaue) sowie zwischen Bornheim und Wesseling zwischen der Rheinuferbahn und der L 192
VB-K-5107-009	Acker-Kleingehölz-Komplex bei Meschenich	497 ha	besonders	Köln-Rondorf nordwestlich der AS Köln-Rodenkirchen
VB-K-5107-010	Kies-Abgrabungskomplexe bei Meschenich und Im-	226 ha	besonders	Köln-Immendorf zwischen der L 150 und der Ortslage Immendorf

50 Siehe in diesem Zusammenhang auch die Ausführungen in Kapitel 2.3.3.5.

Nr.	Bezeichnung	Größe	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
	mendorf			
VB-K-5107-011	Rhein zwischen Bonn und Godorf	220 ha	besonders	Rhein bei Bornheim-Widdig, zwischen Niederkassel und Niederkassel-Lülsdorf und bei Niederkassel-Rheidt
VB-K-5107-012	Lülsdorfer Weiden	85 ha	heraus-ragend	Rheinaue westlich von Niederkassel-Lülsdorf
VB-K-5107-108	Urfelder Weiden	76 ha	heraus-ragend	Linksrheinische Rheinaue zwischen Wesseling-Mitte und Wesseling-Urfeld
VB-K-5107-109	Kiesgruben Meschenich und Am Vogelacker	36 ha	heraus-ragend	Köln-Immendorf zwischen der L 150 und der Ortslage Immendorf
VB-K-5107-110	Langeler Auwald und Weisser Rheinbogen	274 ha	heraus-ragend	Rheinaue nordwestlich und westlich von Köln-Langel
VB-K-5107-111	Auenbereiche bei Weiss und Langel	270 ha	heraus-ragend	Freiflächen südlich und südwestlich von Köln-Langel
VB-K-5108-001	Gehölzbestände, Kiesgruben und Freiflächen westlich von Troisdorf	364 ha	besonders	Im Norden von Niederkassel-Lülsdorf, nördlich von Niederkassel-Ranzel an der L 82, nördlich des Weilerhofer Sees, bei Niederkassel-Weilerhof, nördlich und südlich von Niederkassel-Uckendorf, südöstlich des Stockemer Sees, südlich von Niederkassel und südlich von Haus Rott sowie Kiesgruben nordöstlich von Troisdorf-Stockem und zwischen Niederkassel und Niederkassel-Uckendorf
VB-K-5108-002	Acker-Kleingehölz-Abgrabungskomplex bei Wahn	330 ha	besonders	In Köln-Libur nordwestlich der Kiesgrube Paulsmaar sowie östlich der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach zwischen der K 24 und der A 59
VB-K-5108-003	Auenabschnitt zwischen Langel und Zündorf	98 ha	besonders	Rheinaue zwischen Köln-Langel und -Zündorf
VB-K-5108-004	Grünland-Ackerkomplex östlich von Langel	43 ha	besonders	Freiflächen südöstlich von Köln-Langel
VB-K-5108-009	Gehölzbestände bei Lülsdorf	27 ha	besonders	Am südöstlichen Ortsrand von Niederkassel-Lülsdorf und am nördlichen Ortsrand von Niederkassel
VB-K-5108-010	Rechtsrheinische Rheinauen und Rheininsel zwischen Siegmündung und Niederkassel	277 ha	heraus-ragend	Rheinaue zwischen Niederkassel-Rheidt und Niederkassel
VB-K-5108-011	Kiesgruben westlich von Troisdorf	187 ha	heraus-ragend	Kiesgruben nordöstlich von Niederkassel-Lülsdorf, Weilerhofer See östlich von Köln-Libur, Spicher Seen nördlich von Troisdorf-Spich, Stockemer See südlich von Troisdorf-Stockem
VB-K-5108-012	Wald- und Grünlandkomplexe bei Grengel und Lind	100 ha	besonders	Waldflächen westlich der A 59 in Köln-Grengel
VB-K-5207-010	Gehölzbestände und Bach bei Bornheim	233 ha	besonders	Westlich von Bornheim-Widdig westlich angrenzend an die A 555
VB-K-5208-001	Eichenkamp und Gehölzstrukturen nördlich von Bornheim	269 ha	besonders	Nordwestlich der Ortslage Bornheim-Widdig zwischen Rheinuferbahn und A 555 sowie Waldgebiet Eichenkamp
VB-K-5208-002	Freiflächen, Kiesabgrabungen und Gehölzbestände am Siedlungsrand von Bonn	429 ha	besonders	Gehölzbestände entlang der L 300 in Bornheim-Widdig

Die im Untersuchungsraum gelegenen Biotopverbundflächen im Kontext mit der weiteren Umgebung des Untersuchungsraumes zeigt die folgende Abbildung.

Abbildung 2: Im Untersuchungsraum gelegene Biotopverbundflächen im Kontext mit der weiteren Umgebung



Weiterhin ist aus Sicht des Biotopverbundes auf folgende Sachverhalte hinzuweisen:

- Die im Untersuchungsraum gelegenen Bereiche der Rheinaue gehören zu den nationalen Lebensraumkorridoren für Feuchtlebensräume (vgl. auch Kapitel 2.3.3.5).
- Die Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) hat im Jahr 2006 die Veröffentlichung „Biotopverbund am Rhein“ erarbeitet. Demnach gehört der z. T. im Untersuchungsraum gelegene Rheinabschnitt zwischen Köln-Langel und Köln-Westhoven zu einem Schwerpunktraum mit hoher Bedeutung für den Biotopverbund. Der ebenfalls z. T. im Untersuchungsraum gelegene Rheinabschnitt zwischen Niederkassel-Mondorf und Niederkassel-Lülsdorf gehört zu einem Defizitraum mit großen Auswirkungen auf den Biotopverbund.
  Beide Rheinabschnitte gehören zum Niederrheinabschnitt „Siegmündung – Wuppermündung (Rhein-km 660,30 – 704,80), für den in Veröffentlichung der IKSR folgende Entwicklungsziele genannt werden: „Hauptziele der Biotopverbundplanung für diesen hinsichtlich seines Entwicklungspotenzials erheblich eingeschränkten Ballungsraum sind einerseits der Erhalt und die Verbesserung der wenigen Relikte der naturnahen Auenvegetation. Andererseits sind alle Möglichkeiten zur Neuschaffung auentypischer Biotope zu nutzen, die zu einer Verbesserung der Biotopverbundsituation führen könnten. Deshalb ist die Vergrößerung vorhandener Biotope im Bereich außerhalb der Siedlungsräume anzustreben. Darüber hinaus sollen im Stadtgebiet von Köln und Wesseling – soweit wie möglich – neue naturnahe Biotope entwickelt werden, um die Barrierewirkung in diesen Abschnitten zu verringern. Auf diese Weise können auch im städtisch geprägten Raum Köln-Bonn wertvolle kleinflächige wie mittelgroße Trittsteine in der Rheinaue wie der ´Godorfer Hafen´, die ´Flittarder Rheinaue´, die ´Rheinaue Worringen-Langel´ oder die ´Rheinaue Langel-Merkenich´ erhalten und entwickelt werden, die zudem dem Naturerleben der Bevölkerung im Rahmen der Naherholung dienen können“ (IKSR 2006).

3.2.2.3 Bestandsbeschreibung und -bewertung

3.2.2.3.1 Auswertung vorhandener Datengrundlagen

Säugetiere

Die im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung (bezogen auf Messtischblätter) in bisherigen Untersuchungen sicher nachgewiesenen Säugetierarten sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Eine ausführliche Darstellung mit Quellenangaben usw. findet sich im Anhang 5.

Tabelle 10: Nachweise von Säugetieren im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D
Fledermäuse					
Bechsteinfledermaus ↑	*Myotis bechsteinii*	IV	sgA	2	2
Braunes Langohr	*Plecotus auritus*	IV	sgA	G	3
Graues Langohr	*Plecotus austriacus*	IV	sgA	1	1
Breitflügelfledermaus ↓	*Eptesicus serotinus*	IV	sgA	2	3
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	IV	sgA	*	*
Große Bartfledermaus	*Myotis brandtii*	IV	sgA	2	*
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	IV	sgA	R^1/V^2	V
Großes Mausohr	*Myotis myotis*	IV	sgA	2	*
Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	IV	sgA	3	*
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	IV	sgA	V	D

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	IV	sgA	D	*
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	IV	sgA	$R^{1/*2}$	*
Teichfledermaus	*Myotis dasycneme*	IV	sgA	G	G
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	IV	sgA	G	*
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	IV	sgA	*	*
Sonstige Säugetiere					
Feldhase	*Lepus europaeus*		bgA	V	3
Haselmaus	*Muscardinus avellanarius*	IV	sgA	G	V

Erläuterungen zur Tabelle:

Deutscher Name:

Die farbliche Hinterlegung gibt den Erhaltungszustand von Arten des Anhangs IV der FFH-RL in der atlantischen Region von NRW an, in der der Untersuchungsraum liegt (vgl. LANUV 2021). Es bedeuten:

günstiger Erhaltungszustand	ungünstiger/unzureichender Erhaltungszustand	ungünstiger/schlechter Erhaltungszustand	keine Angaben zum Erhaltungszustand (bei Arten, die nicht im Anhang IV der FFH-RL genannt sind)

Ergänzende Angaben zum Erhaltungszustand:

↓ sich verschlechternd ↑ sich verbessernd

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)

RL NRW Rote Liste NRW (MEINIG et al. 2010)

1 Vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste
D Daten unzureichend
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet
* ungefährdet
[1] reproduzierend
[2] ziehend

FFH-Anhang:

IV Art des Anhang IV der FFH-RL

Rechtsstatus:

sgA streng geschützte Art

Fledermäuse

Aufgrund der Kenntnis über Artenvorkommen von Fledermäusen (hauptsächlich durch die Biostation Köln/Leverkusen) sowie aus Untersuchungen zum Ausbau der A 59 im betroffenen Abschnitt ist klar, dass eine mögliche Betroffenheit dieser Artengruppe durch das geplante Vorhaben zumindest durch deren Nutzung der Landschaft als Jagdhabitat gegeben ist. Bei den nachgewiesenen Arten wären sowohl siedlungs- als auch waldaffine Arten betroffen.

Konflikte für die in der obigen Tabelle gelisteten Arten können hauptsächlich durch den Verlust älterer Gehölz-/Waldbestände, die aufgrund ihres Alters, von Spechttätigkeit oder Windeinwirkung ein Angebot an Quartieren (Baumhöhlen, Spalten, abstehende Rinde) bieten sowie durch betriebsbedingte Kollisionen mit Fahrzeugen bei der Durchschneidung von Flugrouten entstehen.

Da auf der aktuellen Planungsstufe der Rheinspange553 noch keine detaillierten Kenntnisse über die Verteilung von Fledermauspopulationen im Raum vorliegen, kann das Maß der Betroffenheit vorläufig lediglich über die strukturelle Eignung von Teilen des Untersuchungsraumes abgeschätzt werden.

- **Quartierpotenzial**

Für die siedlungsaffinen Arten werden Quartiere in Wohnsiedlungen und Gewerbegebieten ange-

nommen. Entsprechend sind Flugbeziehungen zwischen Siedlungsrändern und der freien Landschaft flächendeckend anzunehmen.
Für die waldaffinen Arten beschränken sich die Quartierangebote im Wesentlichen auf die „Auwaldbestände“ entlang des Rheins (rechtsrheinisch Langeler Bogen, Rheinufer von Niederkassel bis zum Rheidter Werth sowie linksrheinisch von Wesseling bis Urfeld), den Bieselwald in Köln-Wahnheide sowie die Waldinseln Eichholz und Eichenkamp (besondere Bedeutung als Paarungsquartier des Großen Abendseglers – vgl. ECODA 2013b) und weitere, eher kleinere inselartige Wald- und Gehölzbestände im Untersuchungsraum. Das Hauptpotenzial an Quartierangeboten liegt eindeutig bei den überalterten Pappelbeständen entlang des Rheins.

- **Jagdhabitate**

Neben den o. g. Waldbeständen können die Kiesgrubenareale auf beiden Rheinseiten als vorrangige Jagdhabitate angesehen werden. Ansonsten sind sämtliche lineare Gehölzbestände in der freien Landschaft und auf Golfplätzen sowie die Kulissen flächenhafter Gehölze als Jagdkulissen und Vernetzungsstrukturen bei Jagdflügen relevant. Konkrete tradierte Flugrouten sind derzeit nicht bekannt. Abgesehen davon, dass Fledermäuse (nicht nur die hoch fliegenden Arten wie Abendsegler oder Zweifarbfledermaus) auch unabhängig von Leitstrukturen jagen, ist von einem grundsätzlich hohen Kollisionsrisiko bei der Durchschneidung von raumvernetzenden Strukturen auszugehen.
Solche konzentrieren sich im nördlichen rechtsrheinischen Untersuchungsraum zwischen Niederkassel-Ranzel und dem Raum zwischen Köln-Wahn und –Elsdorf sowie auf den Bereich des Langeler Rheinbogens, wo auch von Wochenstuben einzelner Arten auszugehen ist (vgl. LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2019).
Im südlichen rechtsrheinischen Untersuchungsraum sind insbesondere der Übergang vom Rhein bis zur L 269/Kiesgrube Niederkassel sowie der Bereich zwischen den Golfplätzen bei Niederkassel-Uckendorf/Troisdorf-Kriegsdorf und dem Stockemer See zu nennen. Im letzteren Abschnitt werden Flugbeziehungen zu den weiteren Kiesgruben südöstlich von Köln-Libur und bei Troisdorf-Spich angenommen.
Im mittleren rechtsrheinischen Untersuchungsraum ist vor allem auf die Gehölzstrukturen am südlichen Rand des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf hinzuweisen sowie auf den Kiesseenkomplex südöstlich von Köln-Libur und bei Troisdorf-Spich.
Linksrheinisch sind im nördlichen Untersuchungsraum die räumlichen Beziehungen zwischen den einzelnen Baggerseen und den Rekultivierungsflächen zu beiden Seiten der L 150 relevant. Durch die L 150 besteht hier allerdings bereits eine erhebliche Vorbelastung hinsichtlich des Kollisionsrisikos.
Im südlichen linksrheinischen Untersuchungsraum sind der Rheinuferwald nördlich von Wesseling-Urfeld sowie die jungen Gehölzbestände südlich des Shell-Tanklagers und am Wasserwerk Urfeld bis zur A 555 als Jagdhabitate relevant. Weiter südlich stellt der Freiraum zwischen den gut strukturierten Bereichen um das Wasserwerk Urfeld und dem Gestüt Aluta westlich von Bornheim-Widdig ein potenzielles Jagdhabitat von Fledermäusen dar.
Eine bedeutsame Rolle als Jagdhabitat kommt zudem den Gehölzbeständen am Roisdorfer-Bornheimer Bach und dem Eichenkamp zu (vgl. ECODA 2013b).

Haselmaus

Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) lebt bevorzugt in Laub- und Laubmischwäldern, an gut strukturierten Waldrändern sowie auf gebüschreichen Lichtungen und Kahlschlägen. Außerhalb geschlossener Waldgebiete werden in Parklandschaften auch Gebüsche, Feldgehölze und Hecken sowie gelegentlich in Siedlungsnähe auch Obstgärten und Parks besiedelt. Tagsüber schlafen die dämmerungs- und nachtaktiven Haselmäuse in faustgroßen Kugelnestern in der Vegetation oder in Baumhöhlen. Ein Tier legt pro Sommer drei bis fünf Nester an. Sie besiedeln auch Nistkästen und Niströhren. Ab Ende Oktober bis Ende April/Anfang Mai verfallen die Tiere in den Winterschlaf, den

sie in Nestern am Boden unter der Laubschicht, zwischen Baumwurzeln oder in frostfreien Spalten verbringen. In günstigen Jahren können sie sich zwei Mal fortpflanzen. Die Haselmaus hat einen vergleichsweise geringen Aktionsradius mit bis zu 2.000 m² großen Revieren. Innerhalb ihres Lebensraumes legen die Weibchen meist nur geringe Entfernungen von weniger als 50 m zurück. Die Männchen können größere Ortswechsel bis über 300 m in einer Nacht vornehmen (vgl. LANUV 2021).
Potenziell geeignete Haselmaus-Habitate befinden sich im Untersuchungsraum in gebüschreichen Gehölzbeständen außerhalb der Überschwemmungsgebiete. Dazu gehört im nördlichen rechtsrheinischen Untersuchungsraum der Bereich östlich der L 82 bis A 59 zwischen Köln-Elsdorf und -Wahn mit seinen zahlreichen jüngeren Gehölzbeständen. Im südlichen rechtsrheinischen Untersuchungsraum gehört der Baggerseenkomplex südöstlich von Köln-Libur bzw. bei Troisdorf-Spich mit den umgebenden Gehölzbeständen dazu.
Im nördlichen linksrheinischen Untersuchungsraum ist der Baggerseenkomplex bei Köln-Immendorf/-Meschenich im Zusammenhang mit den Rekultivierungsflächen und den sie umgebenden Gehölzbeständen zu nennen. Im südlichen linksrheinischen Untersuchungsraum liegen geeignete Gehölzbestände südöstlich des Shell-Tanklagers und südlich von Wesseling Urfeld zwischen der L 300 und der A 555 sowie zwischen der Rheinuferbahn und der A 555 westlich von Bornheim-Widdig. Die einzige Verbindungsstruktur zwischen den Beständen ist hier die Vegetation entlang der Autobahnböschung.

Gartenschläfer
Für den Gartenschläfer (*Eliomys quercinus*), der bundesweit stark gefährdet ist (vgl. MEINIG et al. 2020) und in Nordrhein-Westfalen in der Roten Liste in die Kategorie „G“ eingestuft ist (vgl. MEINIG et al. 2010), liegen zwar aus den aktuellen Quellen keine Angaben zum konkreten Vorkommen vor. Von einem Vorkommen im Untersuchungsraum ist jedoch auszugehen, da es im Raum Köln nachgewiesene Vorkommen gibt (vgl. BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022b und LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE 2022).

Amphibien
Die im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung (bezogen auf Messtischblätter) in bisherigen Untersuchungen sicher nachgewiesenen Amphibienarten sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Eine ausführliche Darstellung mit Quellenangaben usw. findet sich im Anhang 5.

Tabelle 11: Nachweise von Amphibienarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D
Erdkröte	*Bufo bufo*		bgA	*	*
Grasfrosch	*Rana temporaria*	V	bgA	*	V
Kammmolch	*Triturus cristatus*	IV	sgA	3	3
Kleiner Wasserfrosch	*Rana lessonae*	IV	sgA	3	G
Kreuzkröte	*Bufo calamita*	IV	sgA	3	2
Seefrosch	*Rana ridibunda*		bgA	D	D
Teichfrosch	*Rana esculenta*	V	bgA	*	*
Teichmolch	*Triturus vulgaris*		bgA	*	*
Wechselkröte	*Bufo viridis*	IV	sgA	2	2

Erläuterungen zur Tabelle:

Deutscher Name:

Die farbliche Hinterlegung gibt den Erhaltungszustand von Arten des Anhangs IV der FFH-RL in der atlantischen Region von NRW an, in der der Untersuchungsraum liegt (vgl. LANUV 2021). Es bedeuten:

günstiger Erhaltungszustand	ungünstiger/unzureichender Erhaltungszustand	ungünstiger/schlechter Erhaltungszustand		unbekannter Erhaltungszustand

keine Angaben zum Erhaltungszustand (bei Arten, die nicht im Anhang IV der FFH-RL genannt sind)

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020a)
RL NRW Rote Liste NRW (SCHLÜPMANN et al. 2011)
2 stark gefährdet
3 gefährdet
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
V Vorwarnliste
D Daten unzureichend
* ungefährdet

FFH-Anhang:

IV Art des Anhang IV der FFH-RL
V Art des Anhang V der FFH-RL

Rechtsstatus:

bgA besonders geschützte Art
sgA streng geschützte Art

In der faunistischen Planungsraumanalyse wurden zwei Pionierarten als kritisch herausgearbeitet. Es sind dies die ***Kreuzkröte*** und die ***Wechselkröte***. Beide Arten sind an dynamisch veränderliche Lebensräume der Flussauen angepasst und in der Konsequenz der Flussregulierungen auf Sekundärlebensräume angewiesen und in NRW stark bestandsgefährdet (RL 2). Im Untersuchungsraum liegen die Lebensräume der beiden Arten in den Sand- und Kiesabbauarealen, die sich südlich von Köln auf beiden Rheinseiten erstrecken. Als eine Art der Schwanzlurche wurde der ***Kammmolch*** im NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ nachgewiesen (NABU NATURSCHUTZSTATION LEVERKUSEN-KÖLN 2018b). Aufgrund des geringen Aktionsradius´ der Art ist die Kiesgrube mit ihrem engeren Umfeld als Ganzjahreshabitat anzusehen.

Im linksrheinischen Untersuchungsraum stellen die rezenten sowie teilrekultivierten Sand- und Kiesabbauareale bei Köln-Immendorf/-Meschenich mit Ihrem Umfeld ein Verbreitungszentrum von Kreuzkröte und Wechselkröte dar. Hier hat die NABU-Naturschutzstation Leverkusen-Köln in den Jahren 2014-2018 systematisch und stichprobenartig untersucht und stellt insbesondere das Vorkommen der **Wechselkröte** im Bereich der sogenannten Fläche R2.34 mit zeitgleich > 100 Adulti und regelmäßiger Reproduktion als wichtigstes Vorkommen im Kölner Stadtgebiet dar. Cochet Consult hat bei der Erstbegehung des Untersuchungsraumes (2018) am Südrand der Fläche R2.34 diesjährige Jungtiere der Wechselkröte nachgewiesen. Der Lebensraum der o. g. Amphibienarten setzt sich nach Süden hin im Rhein-Erft-Kreis mit zahlreichen weiteren Sand- und Kiesabbauflächen fort. Dabei handelt es sich um einen relativ schmalen Korridor zwischen der A 553 und den Gewerbe- und Siedlungsgebieten zwischen Brühl und Berzdorf. Der Lebensraum auf Kölner Stadtgebiet ist bereits durch die stark befahrene L 150 zerschnitten.

Linksrheinisch ist weiterhin davon auszugehen, dass auch die Flächen zwischen Bornheim und Wesseling aufgrund der hohen Dichte an Kiesgruben und der Lage im Hauptverbreitungsareal der Wechselkröte in NRW eine hohe Bedeutung für die Art haben. Obwohl aufgrund mangelnder Kartierungstätigkeit hier keine bzw. wenig konkrete Fundpunkte abseits der Kiesgruben vorliegen, ist davon auszugehen, dass die gesamte Agrarlandschaft von den Tieren genutzt wird. Gleiches gilt ebenfalls für die Kreuzkröte. So wurden um Bonn, Bornheim und Erftstadt (eigene Funde, Elmar Schmidt mündlich) immer wieder Tiere in Wasserpfützen, Spargeläckern oder in wassergefüllten Fahrspuren in anderen Äckern gefunden. Auch findet man bei nächtlichen Begehungen immer wieder wandernde bzw. jagende Tiere auf den Feldwegen und in den Äckern. Auch wenn die Tiere aufgrund der trockenen Witterung 2018 und 2019 eventuell nur im April Laichgewässer zur Verfügung hatten, sind sie das ge-

samte Jahr dort vorhanden. Außerdem dienen die Ackerflächen als Trittsteinbiotope zwischen den Kiesgruben (vgl. BIOLOGISCHE STATION BONN/RHEIN-ERFT E. V. 2019).
Der rechtsrheinische Untersuchungsraum weist in der Mitte und im Süden eine Vielzahl an Sand- und Kiesgruben auf. Diese befinden sich in unterschiedlichen Stadien: vom Neuaufschluss über Teilrekultivierung bis hin zur Bewaldung der Randbereiche sind alle Stadien vertreten.
Aufgrund des enormen Angebotes an potenziellem Lebensraum ist auch hier mit individuenstarken Beständen der Wechselkröte und ggfs. auch der Kreuzkröte zu rechnen. Es sind Wechselbeziehungen zwischen den Lebensräumen des rechtsrheinischen Untersuchungsraumes und der weiter südlich und östlich gelegenen Gruben von Mondorf, Eschmar und Spich anzunehmen (vgl. NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2019 und LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2019).
Von einer herausgehobenen Bedeutung als Lebensraum der Wechselkröte ist beim südwestlichen Ende des Niederkasseler Sees auszugehen. In diesem Umfeld wurde im Rahmen der vogelkundlichen Untersuchungen 2013/2014 am Niederkasseler See (VOLLMER 2015a) als Nebenbeobachtung das bisher größte bekannte Vorkommen der Wechselkröte mit ca. 300 rufenden Männchen pro Nacht registriert. Der Vorteil des flach ausstreichenden Niederkasseler Sees besteht darin, dass sich hier immer noch Laichgelegenheiten ergeben, während anderswo die Kleingewässer in trockenen Sommern austrocknen (vgl. NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2022).
Für den rechtsrheinischen Lebensraum der beiden Pionierarten Kreuzkröte und Wechselkröte ist allerdings auch darauf hinzuweisen, dass bereits durch den Aus- und Neubau der Landesstraßen L 269 und L 82 sowie die A 59 zerschnitten wird.
Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass das Wechselkrötenvorkommen im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung eine landesweite Bedeutung aufweist. Aufgrund des isolierten Vorkommens besteht hier eine landesweite Verantwortung für die Art (vgl. NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2019 und LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2019).
Aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes der Kreuz-/Wechselkröte in NRW besteht dringender Handlungsbedarf. Hier kommt gerade der Stadt Köln eine besondere lokale Verantwortung zu, der im Rahmen der Abstimmung zum FFH-Monitoring eine besondere Verantwortung für den Erhalt der beiden Arten zugewiesen worden ist. In Abstimmung mit der Bezirksregierung Köln wurde daher ein gebietsübergreifendes Managementkonzept erarbeitet, was sich aktuell in der Umsetzungsphase befindet (vgl. STADT KÖLN 2018c).

Reptilien

Die im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung (bezogen auf Messtischblätter) in bisherigen Untersuchungen sicher nachgewiesenen Reptilienarten sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Eine ausführliche Darstellung mit Quellenangaben usw. findet sich im Anhang 5.

Tabelle 12: Nachweise von Reptilienarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D
Mauereidechse	*Podarcis muralis ssp.*	IV	sgA	2	V
Schlingnatter	*Coronella austriaca*	IV	sgA	2	3
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	IV	sgA	2	V

Erläuterungen zur Tabelle:

Deutscher Name:

Die farbliche Hinterlegung gibt den Erhaltungszustand von Arten des Anhangs IV der FFH-RL in der atlantischen Region von NRW an, in der der Untersuchungsraum liegt (vgl. LANUV 2021). Es bedeuten:

günstiger Erhaltungszustand	ungünstiger/unzureichender Erhaltungszustand	ungünstiger/schlechter Erhaltungszustand

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020b)
RL NRW Rote Liste NRW (SCHLÜPMANN et al. 2011b)
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Art der Vorwarnliste

FFH-Anhang:

IV Art des Anhang IV der FFH-RL

Rechtsstatus:

sgA streng geschützte Art

In der faunistischen Planungsraumanalyse wurden zwei Reptilienarten als kritisch herausgearbeitet. Es sind dies die ***Schlingnatter*** und die ***Zauneidechse***. Beide Arten sind in NRW stark bestandsgefährdet (RL 2). Sie besiedeln Lebensräume der trockenwarmen, strukturierten Säume, Dämme und Böschungen. Im Untersuchungsraum sind sie hauptsächlich im Umfeld der Sand- und Kiesabbauareale zu erwarten, aber auch entlang von Verkehrswegen und in Säumen von Hecken und Gehölzen.
Als dritte Art ist die ***Mauereidechse*** zu nennen, die für das NSG „Kiesgruben Meschenich" angegeben wird (vgl. NABU-NATURSCHUTZSTATION LEVERKUSEN-KÖLN 2018b). Die Mauereidechse ist in NRW ebenfalls stark bestandsgefährdet (RL 2). Ein Ausbreitungszusammenhang mit westlich und südlich verlaufenden Industriegleisen wird angenommen.

Libellen

Die im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung (bezogen auf Messtischblätter) in bisherigen Untersuchungen sicher nachgewiesenen Libellenarten sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Eine ausführliche Darstellung mit Quellenangaben usw. findet sich im Anhang 5.

Tabelle 13: Nachweise von Libellenarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-Status	RL NRW	RL D
Asiatische Keiljungfer	*Gomphus flavipes*	IV	bgA	D	*
Becher-Azurjungfer	*Enallagma cyathigerum*		bgA	*	*
Blaugrüne Mosaikjungfer	*Aeshna cyanea*		bgA	*	*
Blutrote Heidelibelle	*Sympetrum sanguineum*		bgA	*	*
Braune Mosaikjungfer	*Aeshna grandis*		bgA	3	*
Federlibelle	*Platycnemis pennipes*		bgA	*	*
Feuerlibelle	*Crocothemis erythtraea*		bgA	*	*
Frühe Adonislibelle	*Pyrrhosoma nymphula*		bgA	*	*
Frühe Heidelibelle	*Sympetrum fonscolombii*		bgA	*	*
Früher Schilfjäger	*Brachytron pratense*		bgA	3	*
Gemeine Heidelibelle	*Sympetrum vulgatum*		bgA	*	*
Gemeine Smaragdlibelle	*Cordulia aenea*		bgA	*	*
Gemeine Weidenjungfer	*Chalcolestes viridis*		bgA	*	*
Gemeine Winterlibelle	*Sympecma fusca*		bgA	*	*
Große Königslibelle	*Anax imperator*		bgA	*	*
Große Moosjungfer	*Leucorrhinia pectoralis*	IV	sgA	1	3
Große Pechlibelle	*Ischnura elegans*		bgA	*	*

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-Status	RL NRW	RL D
Großer Blaupfeil	*Orthetrum cancellantum*		bgA	*	*
Herbst Mosaikjungfer	*Aeshna mixta*		bgA	*	*
Hufeisen-Azurjungfer	*Coenagrion puella*		bgA	*	*
Keilfleck-Mosaikjungfer	*Aeshna isoceles*		bgA	1	*
Kleine Königslibelle	*Anax parthenope*		bgA	D	*
Kleine Pechlibelle	*Ischnura pumilio*		bgA	3S	V
Plattbauch	*Libellula depressa*		bgA	V	*
Pokal-Azurjungfer	*Erythromma lindenii*		bgA	*	*
Schwarze Heidelibelle	*Sympetrum danae*		bgA	V	*
Spitzenfleck	*Libellula fulva*		bgA	2	*
Vierfleck	*Libellula quadrimaculata*		bgA	*	*
Westliche Keiljungfer	*Gomphus pulchellus*		bgA	*	*

Erläuterungen zur Tabelle:

Deutscher Name:

Die farbliche Hinterlegung gibt den Erhaltungszustand von Arten des Anhangs IV der FFH-RL in der atlantischen Region von NRW an, in der der Untersuchungsraum liegt (vgl. LANUV 2021). Es bedeuten:

günstiger Erhaltungszustand	ungünstiger/unzureichender Erhaltungszustand	ungünstiger/schlechter Erhaltungszustand	keine Angaben zum Erhaltungszustand (bei Arten, die nicht im Anhang IV der FFH-RL genannt sind)

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (BROCKHAUS et al. 2015)
RL NRW Rote Liste NRW (CONZE et al. 2010a/b)
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste
D Daten unzureichend
* ungefährdet
S dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet

FFH-Anhang:

IV Art des Anhang IV der FFH-RL

Rechtsstatus:

bgA besonders geschützte Art
sgA streng geschützte Art

Aufgrund der zahlreichen Abgrabungsgewässer im Untersuchungsraum und dessen Umfeld wäre es überraschend, wenn keine Hinweise auf Libellenvorkommen vorlägen. Tatsächlich wurden in den Abgrabungsgewässern im linksrheinischen Untersuchungsraum einige Arten der Roten Listen NRW/ Deutschland nachgewiesen (z. B. Früher Schilfjäger, Große Moosjungfer, Keilfleck-Mosaikjungfer in den Kiesgruben „Am Vogelacker“ und „Kiesgruben Meschenich“, NABU-NATURSCHUTZSTATION LEVERKUSEN-KÖLN 2018b). Für die rechtsrheinischen Kiesgruben sind bei systematischer Nachsuche ähnliche Beobachtungen vorstellbar. Darüber hinaus ist ein Vorkommen der sich im Rheinsediment entwickelnden *Asiatischen Keiljungfer* nicht auszuschließen.

Heuschrecken

Die im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung (bezogen auf Messtischblätter) in bisherigen Untersuchungen sicher nachgewiesenen Heuschreckenarten sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Eine ausführliche Darstellung mit Quellenangaben usw. findet sich im Anhang 5.

Tabelle 14: Nachweise von Heuschreckenarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-Status	RL NRW	RL D
Nachtigall-Grashüpfer	*Chorthippus biguttulus*			*	*
Brauner Grashüpfer	*Chorthippus brunneus*			*	*
Wiesengrashüpfer	*Chorthippus dorsatus*			3	*
Gemeiner Grashüpfer	*Chorthippus parallelus*			*	*
Große Goldschrecke	*Chrysochraon dispar*			*	*
Langflügelige Schwert-schrecke	*Conocephalus fuscus*			*	*
Rösels Beißschrecke	*Metrioptera roeselii*			*	*
Blauflügelige Ödland-schrecke	*Oedipoda caerulescens*		bgA	2	V
Bunter Grashüpfer	*Omocestus viridulus*			V	*
Gemeine Sichelschrecke	*Phaneroptera falcata*			*	*
Gewöhnliche Strauch-schrecke	*Pholidoptera griseoaptera*			*	*
Westliche Dornschrecke	*Tetrix ceperoi*			*	2
Säbeldornschrecke	*Tetrix subulata*			*	*
Langfühler-Dornschrecke	*Tetrix tenuicornis*			3	*
Gemeine Dornschrecke	*Tetrix undulata*			*	*
Grünes Heupferd	*Tettigonia viridissima*			*	*

Erläuterungen zur Tabelle:

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (MAAS et al. 2011)
RL NRW Rote Liste NRW (VOLPERS & VAUT 2010)
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste
* ungefährdet

Rechtsstatus:

bgA besonders geschützte Art

An den Standorten Wasserwerk Zündorf, NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Godorfer Hafen und Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf sowie einigen biotopkartierte Flächen liegen Nachweise einiger Heuschreckenarten der Roten Listen NRW/Deutschland vor (z. B. Blauflügelige Ödlandschrecke, Langfühler-Dornschrecke, Wiesengrashüpfer).
Es handelt sich dabei um Arten der vegetationsarmen sandigen Lebensräume oder Grasland, die durch den Sand- und Kiesabbau entstanden sind bzw. sich in den (teil)rekultivierten Flächen entwickelt haben.

Schmetterlinge

Die im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung (bezogen auf Messtischblätter) in bisherigen Untersuchungen sicher nachgewiesenen Schmetterlingsarten sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Eine ausführliche Darstellung mit Quellenangaben usw. findet sich im Anhang 5.

Tabelle 15: Nachweise von Schmetterlingsarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-Status	RL NRW	RL D
Admiral	*Vanessa atalanta*			*	*
Blauer Eichenzipfelfalter	*Neozephyrus quercus*			*	*
Brauner Waldvogel	*Aphantopus hyperantus*			*	*
C-Falter	*Polygona c-album*			*	*
Distelfalter	*Cynthia cardui*			*	*
Faulbaumbläuling	*Celastrina argiolus*			*	*
Gemeiner Bläuling	*Polyommatus icarus*		bgA	*	*
Sechsfleck-Widderchen	*Zygaena filipendulae*			k. A.	*
Goldene Acht	*Colias hyale*		bgA	3	*
Großer Fuchs	*Nymphalis polychloros*		bgA	1	V
Großer Kohlweißling	*Pieris brassicae*			*	*
Großes Ochsenauge	*Maniola jurtina*			*	*
Grünaderweißling	*Pieris napi*			*	*
Kleiner Feuerfalter	*Lycaena phlaeas*			*	*
Kleiner Fuchs	*Aglais urticae*			*	*
Kleiner Kohlweißling	*Pieris rapae*			*	*
Kleiner Perlmuttfalter	*Issoria lathonia*			3	*
Kleines Wiesenvögelchen	*Coenonympha pamphilus*			V	*
Kurzschwänziger Bläuling	*Cupido argiades*			0	V
Landkärtchen	*Araschnia levana*			*	*
Nierenfleck-Zipfelfalter	*Thecla betulae*			V	*
Grünaderweißling	*Pieris napi*			*	*
Rostfarbiger Dickkopffalter	*Ochlodes venata*			*	*
Schachbrettfalter	*Melanargia galathea*			V	*
Schornsteinfeger	*Aphantopus hyperantus*			*	*
Schwalbenschwanz	*Papilio machaon*		bgA	V	*
Schwarzkolbiger Braun-dickkopffalter	*Thymelicus lineola*			*	*
Tagpfauenauge	*Inachis io*			*	*
Waldbrettspiel	*Pararge aegeria*			*	*
Wander-Gelbling	*Colias croceus*		bgA	n. b.	*
Zitronenfalter	*Goneperyx rhamni*			*	*

Erläuterungen zur Tabelle:

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011)

RL NRW Rote Liste NRW (SCHUMACHER 2010)

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

Rechtsstatus:

bgA besonders geschützte Art

3 gefährdet
V Vorwarnliste
* ungefährdet
n. b. nicht bewertet
k. A. keine Angaben gefunden

Für die Standorte Wasserwerk Zündorf, NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Godorfer Hafen und, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf sowie einige biotopkartierte Flächen liegen Nachweise einiger Tagfalterarten der Roten Listen NRW/Deutschland vor, wie z. B. Goldene Acht, Kleiner Fuchs, Kleiner Perlmuttbläuling, Kurzschwänziger Bläuling sowie weitere Arten der Vorwarnlisten.
Es handelt sich dabei mehrheitlich um Arten der mageren Grünländer, Säume, Brachen und Ruderalflächen sowie einige Spezialisten hinsichtlich der Raupenfraßpflanzen (z. B. Wundklee, Bunte Kronwicke, Steinklee, Ackerstiefmütterchen).

Fische

Die im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung (bezogen auf Messtischblätter) in bisherigen Untersuchungen sicher nachgewiesenen Fischarten sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Eine ausführliche Darstellung mit Quellenangaben usw. findet sich im Anhang 5.

Tabelle 16: Nachweise von Fischarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-Status	RL NRW	RL D
Brasse	*Abramis brama*			V	*
Ukelei	*Alburnus alburnus*			V	*
Maifisch	*Alosa alosa*	V		0	1
Europäischer Aal	*Anguilla anguilla*		bgA	2	n. b.
Rapfen	*Aspius aspius*			*	*
Barbe	*Barbus barbus*	V		*	*
Giebel	*Carassius gibelio*			*	*
Nase	*Chondrostoma nasus*			V	V
Steinbeißer	*Cobitis taenia*			3	*
Karpfen	*Cyprinus carpio*			D	*
Hecht	*Esox lucius*			V	*
Flussneunauge	*Lampetra fluviatilis*	V	bgA	3	3
Gemeiner Sonnenbarsch	*Lepomis gibbosus*			n. b.	n. b.
Aland	*Leuciscus idus*			*	*
Hasel	*Leuciscus leuciscus*			*	*
Flussgrundel	*Neogobius fluviatilis*			n. b.	n. b.
Kesslergrundel	*Neogobius kessleri*			n. b.	n. b.
Schwarzmundgrundel	*Neogobius melanostomus*			n. b.	n. b.
Flussbarsch	*Perca fluviatilis*			*	*
Meerneunauge	*Petromyzon marinus*		bgA	1	V
Rotauge	*Rutilus rutilus*			*	*

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-Status	RL NRW	RL D
Atlantischer Lachs	*Salmo salar*	V			1
Meerforelle	*Salmo trutta*			D	*
Zander	*Sander lucioperca*			*	*
Döbel	*Squalius cephalus*			*	*

Erläuterungen zur Tabelle:

Gefährdungskategorien:
RL D Rote Liste Deutschland (FREYHOF 2009)
RL NRW Rote Liste NRW (KLINGER et al. 2010)
0 ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste
D Daten unzureichend
* ungefährdet
n. b. nicht bewertet

FFH-Anhang:
V Art des Anhang V der FFH-RL
Rechtsstatus:
bgA besonders geschützte Art

Flusskrebse

Die im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung (bezogen auf Messtischblätter) in bisherigen Untersuchungen sicher nachgewiesenen Flusskrebsarten sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Eine ausführliche Darstellung mit Quellenangaben usw. findet sich im Anhang 5.

Tabelle 17: Nachweise von Flusskrebsarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-Status	RL NRW	RL D
Edelkrebs	*Astacus astacus*	V	sgA	1S	1

Erläuterungen zur Tabelle:

Gefährdungskategorien:
RL D Rote Liste Deutschland (BINOT et al. 1998)
RL NRW Rote Liste NRW (GROß et al. 2010)
1 vom Aussterben bedroht
S dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet

FFH-Anhang:
V Art des Anhang V der FFH-RL
Rechtsstatus:
sgA streng geschützte Art

Avifauna

Die im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung (bezogen auf Messtischblätter) in bisherigen Untersuchungen nachgewiesenen Vogelarten sind in der folgenden Tabelle dargestellt. Eine ausführliche Darstellung mit Quellenangaben usw. findet sich im Anhang 5.

Tabelle 18: Nachweise von Vogelarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger Untersuchungen

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status
Amsel	*Turdus merula*	bgA	*	*	BV
Austernfischer	*Haematopus ostralegus*	bgA	*	*	RV

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status
Bachstelze	*Motacilla alba*	bgA	V	*	BV/RV
Baumfalke	*Falco subbuteo*	sgA	3	3	BV
Baumpieper ↓	*Anthus trivialis*	bgA	2	V	BV
Bekassine	*Gallinago gallinago*	sgA	1	1	DZ
Bergpieper	*Anthus spinoletta*	bgA	n. b.	*	DZ/WG
Beutelmeise	*Remiz pendulinus*	bgA	1	1	-
Birkenzeisig	*Carduelis (Acanthis) flammae, ssp. cabaret*	bgA	*	*	WG
Blässgans	*Anser albifrons*	bgA	*	*	WG
Blässhuhn	*Fulica atra*	bgA	*	*	BV
Blaumeise	*Parus caeruleus*	bgA	*	*	BV
Bluthänfling	*Carduelis cannabina*	bgA	3	3	NG/BV
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	bgA	1S	2	RV/DZ/ BV
Bruchwasserläufer	*Tringa glareola*	sgA	0	1	DZ
Buchfink	*Fringilla coelebs*	bgA	*	*	BV
Buntspecht	*Dendrocopos major*	bgA	*	*	BV
Dohle	*Coloeus monedula*	sgA	*	*	NG
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	bgA	*	*	BV
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	bgA	*	*	NG/BV
Eisvogel	*Alcedo atthis*	sgA	*	*	BV/DZ/ RV/NG
Elster	*Pica pica*	bgA	*	*	NG/BV
Feldlerche ↓	*Alauda arvensis*	bgA	3S	3	NG/BV
Feldschwirl	*Locustella naevia*	bgA	3	2	BV
Feldsperling	*Passer montanus*	bgA	3	V	NG/BV
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	bgA	V	*	DZ/BV
Flussregenpfeifer	*Charadrius dubius*	sgA	2	V	BV/RV
Flussuferläufer	*Actitis hypoleucos*	sgA	0	2	RV
Gänsesäger	*Mergus merganser*	bgA	R[1]/*[2]	3	WG
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	bgA	*	*	NG/BV
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	bgA	*	*	BV
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	bgA	2	V	BV
Gelbspötter	*Hippolais icterina*	bgA	*	*	BV
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	bgA	*	*	NG/BV
Girlitz	*Serinus serinus*	bgA	2	*	BV
Goldammer	*Emberiza citrinella*	bgA	*	V	BV
Goldregenpfeifer	*Pluvialis apricaria*	sgA	3	1	DZ
Grauammer	*Emberiza calandra*	sgA	1S	V	BV
Graugans	*Anser anser*	bgA	*	*	NG/RV
Graureiher	*Ardea cinerea*	bgA	*	*	NG/BV
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	bgA	*	V	BV
Grauspecht	*Picus canus*	sgA	2	2	BV
Grünfink	*Carduelis chloris*	bgA	*	*	BV
Grünschenkel	*Tringa nebularia*	bgA	n. b.	*	RV/DZ

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status
Grünspecht	*Picus viridis*	bgA	*	*	NG/BV
Habicht	*Accipiter gentilis*	sgA	3	*	BV
Halsbandschnäpper	*Ficedula albicollis*	bgA	*	3	-
Halsbandsittich	*Psittacula krameri*	bgA	III	III	DZ
Haubentaucher	*Podiceps cristatus*	bgA	*	*	BV
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	bgA	*	*	BV
Haussperling	*Passer domesticus*	bgA	V	V	NG
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	bgA	*	*	BV
Heidelerche	*Lullula arborea*	sgA	*S	V	BV
Heringsmöwe	*Larus fuscus*	bgA	*	*	BV
Höckerschwan	*Cygnus olor*	bgA	*	*	BV
Hohltaube	*Columba oenas*	bgA	*	*	NG
Jagdfasan	*Phasianus colchicus*	bgA	III	III	NG/BV
Kanadagans	*Branta canadensis*	bgA	III	III	BV
Kernbeißer	*Coccothraustes coccothraustes*	bgA	*	*	DZ
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	sgA	2S[1]/3[2]	2	BV/WG/RV
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	bgA	V	*	BV
Kleiber	*Sitta europaea*	bgA	*	*	BV
Kleinspecht	*Dryobates minor*	bgA	3	3	BV
Knäkente	*Anas querquedula*	sgA	1S[1]/2[2]	1	WG
Kohlmeise	*Parus major*	bgA	*	*	BV
Kormoran	*Phalacrocorax carbo*	bgA	*	*	NG/BV
Kornweihe	*Circus pygargus*	sgA	0[1]/1[2]	1	WG
Kranich	*Grus grus*	sgA	RS[1]/*[2]	*	WG
Krickente	*Anas crecca*	bgA	3S[1]/3[2]	3	RV
Kuckuck ↓	*Cuculus canorus*	bgA	2	3	BV
Lachmöwe	*Larus ridibundus*	bgA	*	*	NG/RV
Löffelente	*Anas clypeata*	bgA	3S[1]/*[2]	3	WG/RV
Mauersegler	*Apus apus*	bgA	*	*	NG
Mäusebussard	*Buteo buteo*	sgA	*	*	BV
Mehlschwalbe	*Delichon urbicum*	bgA	3S	3	BV/NG
Merlin	*Falco columbarius*	sgA	3	*	-
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	bgA	*	*	BV
Mittelmeermöwe ↑	*Larus michahellis*	bgA	R	*	BV
Mittelspecht	*Dendrocopos medius*	sgA	*	*	BV
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	bgA	*	*	BV
Nachtigall	*Luscinia megarhynchos*	bgA	3	*	BV
Neuntöter	*Lanius collurio*	bgA	V	*	DZ
Nilgans	*Alopochen aegyptiaca*	bgA	III	III	WG/BV/NG
Orpheusspötter ↑	*Hippolais polyglotta*	bgA	R	*	BV
Pfeifente	*Anas penelope*	bgA	n. b.	R	WG
Pirol	*Oriolus oriolus*	bgA	1	V	BV
Rabenkrähe	*Corvus corone*	bgA	*	*	BV

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	bgA	3	V	NG/BV
Raufußbussard	*Buteo lagopus*	sgA	*	*	WG
Rebhuhn	*Perdix perdix*	bgA	2S	2	BV
Reiherente	*Aythya fuligula*	bgA	*	*	WG/RV
Ringeltaube	*Columba palumbus*	bgA	*	*	BV
Rohrammer	*Emberiza schoeniclus*	bgA	V	*	BV/DZ
Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	sgA	V	*	-
Rostgans	*Tadorna ferruginea*	bgA	III	III	BV
Rotdrossel	*Turdus iliacus*	bgA	n. b.	*	DZ
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	bgA	*	*	DZ/BV
Rotmilan	*Milvus milvus*	sgA	*S	V	NG/BV
Saatgans	*Anser fabalis*	bgA	n. b.	*	WG
Saatkrähe	*Corvus frugilegus*	bgA	*	*	WG
Schellente	*Bucephala clangula*	bgA	n. b.	*	WG
Schilfrohrsänger	*Acrocephalus schoenobaenus*	sgA	1	*	DZ
Schleiereule	*Tyto alba*	sgA	*S	*	BV
Schnatterente	*Anas strepera*	bgA	*	*	WG
Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*	bgA	*	*	BV
Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*	bgA	*	V	BV
Schwarzkopfmöwe	*Larus melanocephalus*	bgA	R	E	WG
Schwarzmilan	*Milvus migrans*	sgA	*	*	BV
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	sgA	*	*	BV
Silbermöwe ↑	*Larus argentatus*	bgA	R	V	-
Silberreiher	*Casmerodius albus*	sgA	n. b.	R	WG
Singdrossel	*Turdus philomelos*	bgA	*	*	BV
Sommergoldhähnchen	*Regulus ignicapilla*	bgA	*	*	BV
Sperber	*Accipiter nisus*	sgA	*	*	BV
Spießente	*Anas acuta*	bgA	n. b.	2	WG
Star	*Sturnus vulgaris*	bgA	3	3	RV/BV
Steinkauz	*Athene noctua*	sgA	3S	V	BV
Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	bgA	1	1	DZ
Steppenmöwe	*Larus cachinnans*	bgA	n. b.	R	NG
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	bgA	*	*	BV
Stockente	*Anas plathyrhynchos*	bgA	*	*	WG/BV
Sturmmöwe	*Larus canus*	bgA	*	*	NG/BV
Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	bgA	V	*	DZ
Tafelente	*Aythya ferina*	bgA	1[1]/*[2]	V	WG/DZ
Teichhuhn	*Gallinula chloropus*	sgA	V	V	BV
Teichrohrsänger	*Acrocephalus scirpaceus*	bgA	*	*	BV
Trauerschnäpper	*Ficedula hypoleuca*	bgA	*	3	BV
Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	bgA	V	*	-
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	sgA	V	*	NG/BV
Turteltaube	*Streptopelia turtur*	sgA	2	2	BV

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status
Uferschwalbe	*Riparia riparia*	sgA	2S	V	NG/BV
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	bgA	V	*	RV
Wachtel	*Coturnix coturnix*	bgA	2	V	BV
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	bgA	*	*	BV
Waldkauz	*Strix aluco*	sgA	*	*	BV
Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	bgA	3	*	BV
Waldohreule	*Asio otus*	sgA	3	*	BV
Waldschnepfe	*Scolopax rusticola*	bgA	3	V	BV
Waldwasserläufer	*Tringa ochropus*	sgA	n. b.	*	WG/RV
Wanderfalke	*Falco peregrinus*	sgA	*S	*	NG/BV
Wasserralle	*Rallus aquaticus*	bgA	3	V	BV
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	sgA	*S	V	DZ
Weißwangengans	*Branta leucopsis*	bgA	*	*	BV
Wendehals	*Jynx torquilla*	sgA	1S	3	BV
Wespenbussard	*Pernis apivorus*	sgA	2	V	BV
Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	bgA	2S	2	BV/DZ
Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*	bgA	*	*	BV
Wiesenweihe	*Circus cyaneus*	sgA	1S	2	-
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	bgA	*	*	BV
Ziegenmelker	*Caprimulgus europaeus*	sgA	2S	3	BV
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	bgA	*	*	BV
Zwergsäger	*Mergellus albellus*	bgA	n. b.	*	WG
Zwergtaucher	*Tachybaptus ruficollis*	bgA	*	*	WG/BV

Erläuterungen zur Tabelle:

Deutscher Name:

Die farbliche Hinterlegung gibt den Erhaltungszustand von planungsrelevanten Vogelarten in der atlantischen Region von NRW an, in der der Untersuchungsraum liegt (vgl. LANUV 2021). Es bedeuten:

günstiger Erhaltungszustand	ungünstiger/unzu-reichender Erhal-tungszustand	ungünstiger/schlech-ter Erhaltungszustand		keine Angaben zum Erhaltungszustand (i.d.R. bei Arten mit RL-Status * oder V in NRW		*Ergänzende Angaben zum Erhaltungszustand:* ↓ sich verschlechternd ↑ sich verbessernd

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (RYSLAVY et al. 2020)
RL NRW Rote Liste NRW (GRÜNEBERG et al. 2016b)
0 ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
R Arten mit geografischer Restriktion in Deutschland
V Art der Vorwarnliste
S dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet
* ungefährdet
n. b. nicht bewertet
III etablierte Neozoen
[1] reproduzierend [2] ziehend

Rechtsstatus:

bgA besonders geschützte Art
sgA streng geschützte Art

Status:

BV Brutvogel
NG Nahrungsgast
WG Wintergast
DZ Durchzügler
- keine Angaben

Vögel sind die traditionell am besten dokumentierte Artengruppe. Die Nutzung des Freiraums im Untersuchungsraum durch Vögel erfolgt im Jahresverlauf auf unterschiedliche Art und Weise:

- **Wintergäste**

Bei den Wintergästen handelt es sich überwiegend um **Wasservögel**, die zum großen Teil aus nordischen oder östlichen Populationen aus den kontinentalen Winterlandschaften in das atlantisch beeinflusste, milde Mittel- und Westeuropa ziehen. Im Untersuchungsraum besiedeln sie vor allem die Stillgewässer (Kiesgruben), die ihnen auch als sichere Schlafplätze dienen sowie den Rhein, den sie allerdings nur zum Nahrungserwerb aufsuchen. Daher sind Wechsel zwischen den Stillgewässern, dem Rhein und der südlich des Untersuchungsraumes gelegenen Siegmündung (FFH-Gebiet und NSG) an der Tagesordnung (vgl. auch BUND NRW 2016b). Einige der ausgekiesten Gruben sind als NSG zum Schutz der Vögel und anderer Taxa ausgewiesen worden und z. T. bereits durch älteren Gehölzbewuchs visuell vor Störungen abgeschirmt.
Bei den Wintergästen kann es sich auch um Vogelarten aus nordischen oder östlichen Populationen handeln, die die offene Feldflur nutzen (z. B. die Greifvögel **Merlin** und **Kornweihe**). Auch Teilzieher und Kurzstreckenzieher können bereits im Januar und Februar die Feldflur besiedeln.
Ebenfalls ein wichtiger Rast- und Überwinterungsraum für Zugvögel und Wintergäste ist das NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“ im Langeler Rheinbogen.

- **Durchzügler**

Bereits im Spätwinter kann der Vogelzug die offene Feldflur im Untersuchungsraum bevölkern (z. B. durch Schwärme von Feldlerchen, Kiebitzen oder Staren). Seltener landen Kraniche oder Weißstörche zum Übernachten oder zur Nahrungsaufnahme in der Feldflur. Für einige Arten kann der Vogelzug bis Mai (z. B. Steinschmätzer) oder Juni andauern (z. B. Wachtel).

- **Rhein als Zugvogellebensraum und Mauserplatz**

Die Naturschutzinitiative e. V. weist in ihrer Stellungnahme zum 3. Beteiligungstermin zur UVS darauf hin, dass die Bedeutung des Rheins als Zugvogelstraße und Rastgebiet immens und bekannt ist. Dennoch lassen sich nur schwer einzelne Bereiche abgrenzen, die eine herausragende Bedeutung haben. Zumindest den breiten Kiesbänken des Rheins kommt als Rast- und auch Mauserplatz eine hohe Bedeutung zu. Die Beobachtungen von Zugvögeln gelingen meistens abends oder morgens, wenn die Tiere rasten bzw. sich verpflegen müssen. Aktuelle Zugzeitbeobachtungen des Verfassens von der breiten Kiesbank, die dem Auwald vor der Shell-Raffinerie Wesseling vorgelagert ist sind Großer Brachvogel, Flussuferläufer, Dunkler Wasserläufer, Heringsmöwe, Mittelmeermöwe, Steppenmöwe, Lachmöwe und weitere (meist in wenigen Einzelexemplaren). Dazu kommen im Umfeld siedelnde Brutvögel als Nahrungsgäste. Im Buhnenfeld südlich Niederkassel wurden aktuell vom Verfasser z. B. die Zugvögel Dunkler Wasserläufer und Flussuferläufer beobachtet.
Weiterhin dienen die weit einsehbaren Kiesbänke als Mauserplatz. Für die zuvor genannte Örtlichkeit „Rheinbogen Wesseling“ konnte in 2021 diese Funktion für Graugans und Stockente belegt werden (Beobachtung I. Vollmer) (vgl. NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2022).

- **Jahresvögel/Brutvögel**

Bei den Feldvögeln zeigt sich, dass vor allem die größeren **Landwirtschaftsflächen** im rechtsrheinischen Untersuchungsraum und z. T. auch im südlichen linksrheinischen Untersuchungsraum eine hohe Bedeutung als Brutlebensraum haben[51]. U. a. mit Feldlerche, Grauammer, Kiebitz, Rebhuhn und

51 In diesem Zusammenhang ist von Interesse, dass der Dachverband Biologischer Stationen in NRW im Juni 2017 an die Biologischen Stationen eine Informationsmail zum Thema „Ermittlung von Feldvogel-Schwerpunktvorkommen“ geschickt hat, um Grundlagen für eine Strategie zum besseren Schutz von Feldvögeln in NRW zu erhalten (vgl. ZEHLIUS 2019).
Seitens der Biologischen Station im Rhein-Sieg-Kreis liegt in diesem Zusammenhang ein 1. Entwurf für einen Schwerpunktraum Niederkassel mit dem Vorkommen von z. B. Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn und Turteltaube vor, der von der Stadtgren-

Wachtel wurden hier in z. T. hohen Revierdichten typische Arten der Feldflur nachgewiesen, die in NRW und auch bundesweit auf der Roten Liste stehen und in NRW nur einen unzureichenden bzw. sogar nur schlechten Erhaltungszustand aufweisen.
Die vorliegenden Untersuchungen zeigen auch vor allem für den rechtsrheinischen Untersuchungsraum eine Konzentration der Feldvögel in den unzerschnittenen und zusammenhängenden Räumen (vgl. in diesem Zusammenhang auch Kapitel 3.7.2) bei nachlassender Bedeutung des Siedlungsumfeldes, was vor allem gut bei der Feldlerche zu erkennen ist. In diesem Zusammenhang ist von Bedeutung, dass die für eine stabile Feldvogelfauna notwendige Eigenschaft des zusammenhängenden offenen Agrarraums rechtsrheinisch in den Naturräumen Niederrheinische Bucht und Süderbergland nur noch im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung gegeben ist. Linksrheinisch sind sonst nur noch Vorkommen in der Euskirchener und Zülpicher Börde existent. Bei den ansonsten in den genannten Naturräumen vorhandenen unzerschnittenen Räumen handelt es sich meist um waldreiche Gebiete.
Hinsichtlich der Bedeutung des Offenlandfächen des Untersuchungsraumes für Feldvögel bzw. deren Empfindlichkeit gegenüber weiteren Störungen ist weiterhin zu berücksichtigen, dass im Untersuchungsraum bereits eine größere Anzahl von Störeinflüssen vorhanden ist. Neben Straßen sind hier vor allem auch Siedlungsflächen inkl. deren geplanter Erweiterungen zu nennen (vgl. dazu auch Kapitel 3.1.1), wobei sich neben der Flächeninanspruchnahme auch die Störung durch Naherholungssuchende negativ auswirken kann. Die Unterschreitung einer räumlichen Mindestausdehnung des Habitates von Feldvögeln kann in diesem Zusammenhang zum Zusammenbruch einer Population führen. Hierbei ist jedoch nicht alleine die Mindestgröße für ein Vogelrevier gemeint. Viel mehr ist bei den meisten Feldvögeln die Weite der einsehbaren Kulisse und der Zusammenhang benachbarten Reviere von entscheidender Bedeutung. Die im Untersuchungsraum aktuell noch vorhandenen zusammenhängenden Agrarräume liegen bereits meist an dieser Grenze und weisen somit eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber weiterer Zerschneidung auf.
Nicht zuletzt ist darauf hinzuweisen, dass die Vorkommen von Feldvögeln auch stark von der Art und Verteilung der landwirtschaftlichen Kulturen und Brachen abhängig sind, was im Sinne einer Vorsorgeplanung kaum langfristig zu beeinflussen ist. Umso wichtiger ist es, die Möglichkeit zu einer weitflächigen Verlagerung von Revierschwerpunkten zu erhalten (vgl. NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2019 und LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2019).
Wegen des Rückgangs der Brutvögel der offenen Feldflur, der nicht nur weiterhin zu verzeichnen ist, sondern sich in den letzten Jahren sogar weiter beschleunigt hat (vgl. DO-G/DDA 2011), werden zum Schutz der Feldvögel seitens des Landes NRW Finanzmittel bereitgestellt. Zum Feldvogelschutz wurde mit der Bezirksregierung Köln, dem LANUV, der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Köln und der NABU-Naturschutzstation Leverkusen-Köln abgestimmt, den Feldvogelschutz ab 2019 in das Arbeitsprogramm der NABU-Naturschutzstation einzuplanen. 2018 wurden hierzu erste Erfassungen als vorbereitende Arbeiten durchgeführt. Im rechtsrheinischen Kölner Süden besteht eine großflächige zusammenhängende Feldflur. Die Fläche gehört mit zu den Bereichen, auf denen der geplante Feldvogelschutz umgesetzt werden soll (vgl. STADT KÖLN 2018c).

Um die potenzielle Betroffenheit von Lebensräumen von Feldvögeln im Untersuchungsraum beispielhaft darzulegen, werden nachfolgend die nachgewiesenen (und teilweise geschätzten) Bestände von Feldvogelarten genannt. Dabei stammen die allermeisten Daten aus Gutachten im Auftrag des Rhein-Sieg-Kreises, aus Erfassungen der NABU Naturschutzstation Leverkusen-Köln sowie den Untersuchungen der Cochet-Consult aus dem Jahr 2019) in bisher noch nicht untersuchten relevanten Teilen

ze zu Köln nördlich des Weilerhofer Sees bis südlich des Niederkasseler Sees und im Osten bis zum Liburer See reicht (vgl. BIOLOGISCHE STATION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2019).
Im Bereich der Stadt Köln sind bisher keine Feldvogel-Schwerpunktvorkommen dargestellt worden (vgl. NABU-NATURSCHUTZSTATION LEVERKUSEN-KÖLN 2019a).

des Untersuchungsraumes (siehe das nachfolgende Kapitel 3.2.2.3.2).

Linke Rheinseite:

- Feldflur südlich von Wesseling-Urfeld und Gut Eichholz zwischen der Rheinuferbahn und ca. dem Umspannwerk in Bornheim-Sechtem
  - 17 Feldlerchenreviere
  - 2 Rebhuhnreviere
  - bisher evtl. 1 Wachtelrevier

Rechte Rheinseite:

- Feldflur im Langeler-/Lülsdorfer Rheinbogen
  - 35 Feldlerchenreviere
  - 4 Rebhuhnreviere
  - 4 Wachtelreviere
- Feldflur zwischen Langel, K 22, L 82 und Lülsdorf
  - ca. 25 Feldlerchenreviere (Angabe der NABU-NATURSCHUTZSTATION LEVERKUSEN-KÖLN 2018c: „flächendeckend". Revierdichte daher angenommen analog Revierkartierung nördlich von Niederkassel-Ranzel)
  - Rebhuhn unbekannt
  - Wachtel unbekannt
- Feldflur zwischen Köln-Zündorf, Niederkassel-Ranzel und Köln-Libur
  - 82 Feldlerchenreviere
  - 6 Rebhuhnreviere
  - Wachtel unbekannt
- Feldflur östlich von Niederkassel Ranzel bis zur K 24
  - 7 Feldlerchenreviere
  - Wachtel unbekannt
- Feldflur östlich Niederkassel nördlich von Niederkassel-Stockem bis zur Liburer Kiesgrube
  - 49 Feldlerchenreviere
  - 7 Rebhuhnreviere
  - Wachtel unbekannt
- Feldflur bei Niederkassel bis Troisdorf-Kriegsdorf
  - 35 Feldlerchenreviere
  - 11 Rebhuhnreviere
  - Kiebitz 7x Brutverdacht, 1x Brutnachweis
  - Grauammer 2 Sichtungen

Die Naturschutzinitiative e. V. weist in ihrer Stellungnahme zum 3. Beteiligungstermin zur UVS im Hinblick auf die Feldvogelarten Kiebitz und Rebhuhn zudem auf Folgendes hin:

Kiebitz

Während der Kartierphase 2017 war noch eine erfreuliche Präsenz des Kiebitzes südöstlich von Niederkassel vorhanden. Während in der ersten Balzphase des Jahres 2017 noch Reviere nordöstlich von Uckendorf (nach Stockem zu) und auch nordwestlich von Uckendorf besetzt waren, konzentrierte sich in den folgenden Wochen das Kiebitz-Geschehen auf die Feldflur südöstlich des Niederkasseler Sees, wohl um hier eine größere Brutkolonie effektiv verteidigen zu können und sicher auch, da die Habitatvorteile hier am größten sind. Es brütete damals mit 24 Brutpaaren die wohl vielleicht größte Brutkolonie im Köln-Bonner Gebiet. Nach der eigenen Beobachtungsreihe in 2017 muss dennoch der Bruterfolg aufgrund einer fehlenden Koordination mit landwirtschaftlichen Bearbeitungsgängen als

deprimierend eingestuft werden. Der Kiebitz brütete hier auch 2014 (vgl. auch VOLLMER 2015a). In einem diesjährigen Gespräch mit einem örtlichen Landwirt bestätigte dieser noch für 2021 Kiebitz-Beobachtungen in dem für 2017 dokumentierten Gunstraum, während dieser Standort 2022 nach Aussagen des Landwirtes und nach verschiedenen eigenen Kontrollen nicht angenommen wurde. Möglicherweise war eine ungünstigere Verteilung der Anbaukulturen der Grund. Die vom Kiebitz besetzten Standorte haben in den letzten zwei Jahrzehnten zwischen sich ändernden Gunsträumen immer mal gewechselt. Es scheint aber immer eine Nähe zu Kiesgruben mit Flachwasserzonen von Vorteil gewesen zu sein. Besonders die Grube Niederkassel hat hier mit einer größeren Flachwasserzone im Südwesten (wegen eines als Folgenutzung geplanten Freizeitbereichs) eine gewisse Attraktionswirkung. Hier gab es in verschiedenen Untersuchungsjahren Beobachtungen zum Kiebitz. Die Flachwasserzonen zu den Kiesgruben Liburer See, Stockem-West und Stockem-Ost sind dagegen im Zuge der weiteren Auskiesung weitgehend verschwunden oder von hoch aufkommender Vegetation zum Nachteil verändert. Die Situation des Kiebitzes ist hier im Gebiet (wie auch bundesweit) äußerst prekär (vgl. NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2022).

Rebhuhn

Ähnlich prekär wie beim Kiebitz ist die Situation beim Rebhuhn. Von dem Charaktervogel der Landschaft existieren nur noch wenige Einzelreviere, meist auch ohne Bruterfolg. Südlich des Niederkasseler See gab es bis vor wenigen Jahren immer noch regelmäßig 1-2 Reviere (vgl. NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2022).

Außer den Landwirtschaftsflächen existiert im Untersuchungsraum eine größere Anzahl von **weiteren Bereichen**, die Lebensraum für u. a. auf der Roten Liste stehende Brutvögel bilden. Dazu gehören vor allem:

- der Langeler Rheinbogen mit dem NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“ (der hier vorhandene Gleithang am Rheinufer beherbergt das vielleicht natürlichste Brutrevier des Flussregenpfeifers in NRW - vgl. LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2019);
- das NSG „Kiesgruben Meschenich“ mit Bedeutung als Lebensraum u. a. für Wasser- und Watvögel sowie die in NRW stark gefährdete Uferschwalbe;
- das NSG „Am Vogelacker“ mit dem Vorkommen u. a. von Uferschwalbe und dem in NRW ebenfalls stark Flussregenpfeifer;
- das NSG „Lülsdorfer Weiden“ mit dem Vorkommen des in NRW vom Aussterben bedrohten Pirols;
- das NSG „Weilerhofer See“ (im Jahr 2009 Vorkommen von 74 Vogelarten, davon 34 Brutvögel);
- das NSG „Kiesgrube Wahn“, das neben einer Vielzahl anderer Vogelarten eine Kolonie der Uferschwalbe beherbergt;
- das NSG „Kiesgrube Paulsmaar“ als wichtiger Trittstein im Verbund größerer beruhigter Schutzzonen für Wasservögel entlang des Rheins;
- die NSG „Kiesgrube Ranzel“, „Kiesgrube Uckendorf“, Stockemer See“ und Stockem Nord“;
- die Fläche R2.34 nördlich der L 150.

3.2.2.3.2 Faunistische Untersuchungen zur Avifauna (Brutvögel)

Wie bereits in den Kapiteln 3.2.2.1 und 3.2.2.3.1 beschrieben, liegen außerhalb der geschlossenen Siedlungsflächen sowie der größeren Industrie- und Gewerbegebiete für große Teile des UVS-Untersuchungsraumes aus jüngerer Zeit (2014-2019) avifaunistische Daten aus diversen Untersuchungen vor. Dies betrifft vor allem die im Untersuchungsraum gelegenen zwölf Naturschutzgebiete, aber auch die größeren, überwiegend landwirtschaftlich genutzten Flächen des rechtsrheinischen Untersuchungsraumes.

Bereiche, die hinsichtlich der avifaunistischen Ausstattung nur unzureichend untersucht sind und deswegen im Rahmen einer ergänzenden avifaunistischen Erfassung betrachtet wurden, sind in der Karte

3b dargestellt. Die Größe dieses Untersuchungsraumes beträgt rund 840 ha.

Methodik

Revierkartierung

Die Erfassung der Brutvogelfauna erfolgte innerhalb der in der Karte 3b dargestellten Teilräume durch eine flächendeckende Revierkartierung. Bei Verdacht auf übergreifende Raumnutzung von Revierinhabern oder bei fehlenden Artnachweisen trotz hoher Lebensraumeignung wurden auch benachbarte Bereiche untersucht. Insgesamt wurden zwischen März und Juli 2019 elf Begehungen durchgeführt.
Ergänzend erfolgte in 2020 eine Revierkartierung in zwei rechtsrheinisch gelegenen Bereichen, die in 2019 nicht untersucht worden sind. Es handelte sich dabei um die Landwirtschaftsflächen bei Köln-Libur zwischen den Kiesgruben Paulsmaar im Norden und dem Liburer See im Süden sowie um die Landwirtschaftsflächen zwischen der A 59 und dem Stockemer See. Hier wurden zwischen März und Juli 2020 insgesamt zwölf Begehungen durchgeführt.
Der Schwerpunkt der Untersuchung wurde auf die Erfassung von für den Untersuchungsraum planungsrelevanten Leitarten gelegt:

Arten der Feldflur

- Feldlerche,
- Grauammer,
- Kiebitz,
- Rebhuhn,
- Wachtel.

Arten des Auwaldes und der Offenlandgehölze

- Baumfalke,
- Kleinspecht,
- Kuckuck,
- Pirol,
- Rotmilan,
- Turteltaube.

Weitere Arten wurden notiert, wenn sie auf der Vorwarnliste der Roten Listen Deutschland, NRW (landesweit, regional) geführt werden, wichtige Quartierschaffer für höhlenbrütende Vogelarten, Fledermäuse o. ä. sind (Spechte), als Höhlenbewohner Indikator für Baumhöhlen in einem Habitat sein können (Hohltaube) oder invasiver Konkurrent für planungsrelevante Arten sein können (Halsbandsittich usw.).
Bei den zuvor genannten Arten ist im Folgenden von „naturschutzfachlich relevanten Vogelarten“ die Rede.
Zur Erhöhung der Nachweiswahrscheinlichkeit einiger Arten wurde unterstützend mit Klangattrappen gearbeitet (u. a. Waldohreule, Waldkauz, Pirol, Steinkauz, Rebhuhn, Wachtel).
Die Brutvogelkartierungen wurden schwerpunktmäßig in den Morgenstunden durchgeführt. Vor allem zur Erfassung möglicher Eulenvorkommen sowie der Vorkommen vorzugsweise dämmerungs- und nachtaktiver Offenlandarten (insbesondere Rebhuhn, Wachtel und Feldschwirl) erfolgten vier Kartiergänge während der Abend- und Nachtstunden. Die letzten beiden (Tag)Begehungen wurden in die Dämmerungs- und Nachtstunden verlegt, um zum einen den Rebhuhnnachweis ggfs. zu verfestigen. Zum anderen sollte dadurch überprüft werden, ob der Feldschwirl, für den geeignete Habitate vorhanden sind, im Untersuchungsraum als Brutvogel vorkommt. Die Begehungstermine sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 19: Termine und Witterungsbedingungen der avifaunistischen Begehungen

Arbeitsschritt	Datum	Witterungsbedingungen
• **Untersuchung 2019**		
Tagbegehungen		
1. Begehung	06.03.2019 12.03.2019	7-13°C, 2 Bft., 7-8/8[52] vormittags 5-12°C, 1-2 Bft., 8/8 / nachmittags 12°C, 3-4 Bft., 8/8
2. Begehung	06.04.2019 09.04.2019 10.04.2019	8°C, 2-3 Bft., 0-3/8 9-11°C, 0-1 Bft., 1-2/8 6-12°C, 1 Bft., 0/8
3. Begehung	02.05.2019 13.05.2019 14.05.2019	6-10°C, 2-3 Bft., 3/8 2-13°C, 0-1 Bft., 0/8 2-14°C, 1 Bft., 0/8
4. Begehung	28.05.2019 29.05.2019 30.05.2019	18°C, 1-2 Bft., 0/8 10-22°C, 0 Bft., 0/8 12-15°C, 0 Bft., 6/8
5. Begehung	11.06.2019 13.06.2019 15.06.2019	18°C, 1-2 Bft., 2/8 10-19°C, 2-3 Bft., 0-1/8 20-22°C, 2-4 Bft.,3/8
6. Begehung	01.07.2019 02.07.2019	16-26°C, 2-3 Bft., 3-5/8 11-24°C, 1-2 Bft., 0-3/8
7. Begehung	18.07.2019	20-16°C, 1-2 Bft., bedeckt, einige Regenschauer
Abend-/Nachtbegehungen		
1. Begehung	20.02.2019 25.02.2019	20.02.19, 6-3°C, 1-2 Bft., klar 25.02.19, 5-3°C, 1 Bft., klar
2. Begehung	05.03.2019 08.03.2019	10-6°C, 1-2 Bft., klar 12-5°C, 1-2 Bft., 1-2/8
3. Begehung	27.05.2019	17-14°C, 0-1 Bft., 7/8
4. Begehung	18.07.2019	20-16°C, 1-2 Bft., bedeckt, einige Regenschauer
• **Ergänzende Untersuchung 2020**		
Tagbegehungen		
1. Begehung	16.03.2020	4-19°C, 1-2 Bft – in Böen 3-4 Bft, 1-2/8,
2. Begehung	01.04.2020	3-11°C, 1-2 Bft, klar bis 2/8
3. Begehung	27.04.2020	10°C, 1 Bft, 1/8
4. Begehung	17.05.2020	10°C, windstill, klar
5. Begehung	26.05.2020	8-21°C, 1-2 Bft, klar bis 3/8
6. Begehung	05.06.2020	8-13°C, 1-2 Bft, 7-8/8, Schauer
7. Begehung	19.06.2020	14-19°C, 1 Bft., 1/8
8. Begehung	11.07.2020	13-19°C, 2 Bft., 3-4/8
Abend-/Nachtbegehungen		
1. Begehung	18.03.2020	11°C, windstill, 1/8
2. Begehung	19.03.2020	10°C, windstill, 0-1/8
3. Begehung	27.03.2020	12-8°C, 3 Bft., klar
4. Begehung	19.06.2020	14-17°C, 0-1 Bft., klar

52 Bewölkungsgrad

Horst- und Höhlenbaumerfassung

Ergänzend zu der Revierkartierung wurden die im Untersuchungsraum stockenden und somit von der Baumaßnahme ggfs. unmittelbar betroffenen Wald- und Gehölzbestände auf das Vorhandensein von **Greifvogelhorsten** bzw. von sonstigen **Großvogelnestern** überprüft. Darüber hinaus wurden die im möglichen Eingriffsbereich befindlichen Gehölze auf das Vorhandensein von **Höhlenbäumen** untersucht. Die Höhlenbaumkartierung diente dabei nicht nur der Erfassung des Fortpflanzungs-/Ruhestättenangebotes für Höhlenbrüter, sondern insbesondere auch für baumhöhlenbewohnende Fledermäuse.

Zur optimalen Erfassung der Horst- und Höhlenbäume erfolgten die Kartierungen bereits in der laubfreien Zeit im Januar/Februar 2019 (Untersuchungen 2019) bzw. März 2020 (ergänzende Untersuchung 2020). Begehungstermine waren der 07./13./15.02.2019 (Untersuchung 2019) und der 16.03.2020 (ergänzende Untersuchung 2020). Bei den erfassten Horstbäumen wurden darüber hinaus im Mai und Juni 2019 bzw. 2020 Besatzkontrollen durchgeführt. Die Kontrollen fanden am 29./30.04. und 13./14.06.2019 (Untersuchungen 2019) bzw. 27.04. und 05.06. 2020 (ergänzende Untersuchung 2020) statt. Außerdem galt auch während der regulären Revierkartierungen den Horststandorten ein besonderes Augenmerk.

Die Baumhöhlenkartierung umfasste die Flächen, in deren Bereich die Horst- und Nestersuche durchgeführt wurde.

Ergebnisse

Revierkartierung

Insgesamt wurden im Rahmen der Untersuchungen **43 naturschutzfachlich relevante Vogelarten** nachgewiesen. Eine Auflistung der erfassten Arten ist der Tabelle 20 zu entnehmen. Darüber hinaus sind die Nachweispunkte bzw. Revierzentren aller planungsrelevanter Arten sowie einzelner weiterer wertgebender Arten in der Karte 3b dargestellt.

16 der nachgewiesenen Arten nutzten den Untersuchungsraum wie auch dessen näheres Umfeld lediglich als Nahrungshabitat bzw. als **Wintergäste** und weitere drei Arten traten offensichtlich nur als **Durchzügler** auf. Bei 24 Arten gelangen entweder konkrete Brutnachweise oder es war auf Grundlage des Zeitpunktes bzw. der Art der Beobachtung von einem Brutvorkommen auszugehen.

Planungsrelevante Arten

28 der nachgewiesenen Arten sind für NRW vom LANUV (2021) als „planungsrelevant“ eingestuft. Bei zehn der planungsrelevanten Arten (Bluthänfling, Feldlerche, Mäusebussard, Nachtigall, Rebhuhn, Schwarzkehlchen, Star, Teichrohrsänger, Turmfalke und Waldkauz) gelangen Brutnachweise bzw. es bestand Brutverdacht. 17 bzw. 18 planungsrelevante Arten (Feldsperling, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Gänsesäger, Graureiher, Kormoran, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Rohrweihe, Rostgans, Rotmilan, Schellente, Schwarzmilan, Silbermöwe, Sturmmöwe, Waldohreule, Wiesenpieper (und ggfs. Wachtel[53]) wurden im Untersuchungsraum lediglich als Durchzügler, Winter- oder Nahrungsgäste nachgewiesen.

Gefährdung/Schutz

Bluthänfling, Feldlerche, Gänsesäger, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe und Star gelten bundesweit als „gefährdet“, Flussuferläufer, Rebhuhn und Wiesenpieper als „stark gefährdet“. Acht Arten (Feldsperling, Flussregenpfeifer, Goldammer, Haussperling, Rotmilan, Silbermöwe, Turmfalke und Wachtel) stehen zudem bundesweit auf der Vorwarnliste der gefährdeten Brutvögel.

In der Roten Liste der wandernden Vogelarten werden Flussuferläufer, Grauschnäpper, Nachtigall, Rohrweihe, Wachtel, Waldohreule und Wiesenschafstelze in der Vorwarnstufe) geführt.

53 Einmaliger Nachweis zu Beginn des Ankunftszeitraumes von Wachteln Ende Mai, wahrscheinlich Durchzügler.

Auf Landesebene sind Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Mehlschwalbe, Nachtigall, Rauchschwalbe, Star und Waldohreule als „gefährdet“ eingestuft. Flussregenpfeifer, Rebhuhn, Wachtel und Wiesenpieper gelten landesweit als „stark gefährdet“. Der Flussuferläufer gilt als ausgestorben. Darüber hinaus stehen sechs Arten in NRW auf der Vorwarnliste. Hierbei handelt es sich um Bachstelze, Fitis, Haussperling, Klappergrasmücke, Rohrweihe, Sumpfrohrsänger und Turmfalke.

In der regionalen Roten Liste für die Niederrheinische Bucht werden sechs der nachgewiesenen Arten (Feldlerche, Fitis, Gimpel, Mehlschwalbe, Star, Sumpfrohrsänger und Turmfalke) als „gefährdet“ geführt. Bluthänfling, Feldsperling, Gelbspötter, Rauchschwalbe, Rotmilan, Wachtel und Waldohreule sind regional stark gefährdet, Nachtigall, Rebhuhn und Wiesenpieper werden sogar als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. Bachstelze, Haussperling, Klappergrasmücke, Schwarzkehlchen und Teichrohrsänger stehen darüber hinaus auf der regionalen Vorwarnliste.

Neun der nachgewiesenen Arten sind gemäß § 7 Abs. 14 BNatSchG streng geschützt (Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Grünspecht, Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke, Waldkauz und Waldohreule).

Tabelle 20: Artenliste der im Rahmen der Brutvogelkartierungen erfassten naturschutzrelevanten Vogelarten (in NRW **planungsrelevante Arten sind in Fettschrift** dargestellt)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL NRB	RL D	RL wA	Status / Bemerkung 1. Zeile: Untersuchung 2019 2. Zeile: Untersuchung 2020
			Brutvögel				
Bachstelze	*Motacilla alba*	bgA	V	V	*	*	1 BV, ~ NG BV
Bluthänfling	***Carduelis canabina***	bgA	3	2	3	-	4-6 BV lrh, BV (2Ad.+ 2 Juv.)
Buntspecht	*Dendrocopos major*	bgA	*	*	*	*	BV, in allen Waldbereichen, ~ Reviere im Langeler Bogen BV
Feldlerche ↓	***Alauda arvensis***	bgA	3	3	3	*	17 BV lrh. / 2 BV rrh. BV
Feldsperling	***Passer montanus***	bgA	3	2	V	-	WG, stellenweise häufig WG/NG
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	bgA	V	3	*	*	1 BV -
Flussregenpfeifer	***Charadrius dubius***	sgA	2	1	V	*	- NG
Flussuferläufer	***Actitis hypoleucos***	sgA	0	0	2	V	DZ, regelmäßig am Rhein -
Gänsesäger	***Mergus merganser***	Art. 4 (2)	R	*	3		WG, regelmäßig im Rhein -
Gelbspötter	*Hippolais icterina*	bgA	*	2	*	*	4 BV -
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	bgA	*	3	*	*	3 B -
Goldammer	*Emberiza citrinella*	bgA	*	*	V	*	4-6 BV BV
Graureiher	***Ardea cinerea***	bgA	*	*	*	*	NG, vereinzelt NG
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	bgA	*	*	*	V	-

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL NRB	RL D	RL wA	Status / Bemerkung 1. Zeile: Untersuchung 2019 2. Zeile: Untersuchung 2020
			Brutvögel				
							BV
Grünspecht	*Picus viridis*	sgA	*	*	*	*	BV, in allen Waldbereichen NG
Halsbandsittich	*Psittacula krameri*	Neoz	*	*	*	-	BV, in der Rheinaue häufig NG
Haussperling	*Passer domesticus*	bgA	V	V	V	-	~ BV, häufig in Siedlungen BV
Heringsmöwe	*Larus fuscus intermedius*	bgA	*	*	*	*	- NG
Hohltaube	*Columba oenas*	bgA	*	*	*	*	Mindestens 2 BV -
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	bgA	V	V	*	*	4 BV BV
Kormoran	***Phalacrocorax carbo***	bgA	*	*	*	*	NG, vereinzelt in Abgrabungsgewässern und im Rhein NG
Mäusebussard	***Buteo buteo***	sgA	*	*	*	*	NG, häufig BV
Mehlschwalbe	***Delichon urbicum***	bgA	3S	3	3	*	NG NG
Nachtigall	***Luscinia megarhynchos***	Art. 4 (2)	3	1	*	V	2 BV lrh. -
Rauchschwalbe	***Hirundo rustica***	bgA	3	2	3	*	NG, gelegentlich NG
Rebhuhn	***Perdix perdix***	bgA	2S	1	2	*	1 BV lrh. -
Rohrweihe	***Circus aeruginosus***	sgA	V	1	*	V	NG NG
Rostgans	***Tadorna ferruginea***	neoZ	-	-	-	-	NG NG
Rotmilan	***Milvus milvus***	sgA	*	2	V	*	NG NG
Schellente	***Bucephala clangula***	Art. 4 (2)	*	*	*	*	WG, im Rhein regelmäßig -
Schwarzkehlchen	***Saxicola rubicola***	Art. 4 (2)	*	V	*	*	2 DZ lrh., 1 BV rrh. -
Schwarzmilan	***Milvus migrans***	sgA	*	*	*	*	NG, regelmäßig -
Silbermöwe ↑	***Larus argentatus***	bgA	*	*	V	*	- NG
Star	***Sturnus vulgaris***	bgA	3	3	3	*	BV, häufig in allen Waldbereichen B/NG
Sturmmöwe	***Larus canus***	bgA	*	*	*	*	NG, gelegentlich NG
Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	bgA	V	3	*	*	2 BV rrh. -
Teichrohrsänger	***Acrocephalus scirpaceus***	Art. 4 (2)	*	V	*	*	1 B rrh. -
Turmfalke	***Falco tinnunculus***	sgA	V	3	V		NG, häufig

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL NRB	RL D	RL wA	Status / Bemerkung 1. Zeile: Untersuchung 2019 2. Zeile: Untersuchung 2020
			Brutvögel				
							BV
Wachtel	***Coturnix coturnix***	bgA	2	2	V	V	DZ, selten
Waldkauz	***Strix aluco***	sgA	*	*	*	-	2-3 BV, Auwaldbestände
							-
Waldohreule	***Asio otus***	sgA	3	2	*	V	NG, selten, Eichenkamp
							-
Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*	bgA	*	*	*	V	-
							BV
Wiesenpieper	***Anthus pratensis***	Art. 4 (2)	2S	1	2	*	DZ, selten
							DZ

Erläuterungen zur Tabelle:

Deutscher Name:

Die farbliche Hinterlegung gibt den Erhaltungszustand von planungsrelevanten Vogelarten in der atlantischen Region von NRW an, in der der Untersuchungsraum liegt (vgl. LANUV 2021). Es bedeuten:

günstiger Erhaltungszustand	ungünstiger/unzureichender Erhaltungszustand	ungünstiger/schlechter Erhaltungszustand		keine Angaben zum Erhaltungszustand (i.d.R. bei Arten mit RL-Status * oder V in NRW		*Ergänzende Angaben zum Erhaltungszustand:* ↓ sich verschlechternd ↑ sich verbessernd

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (RYSLAVY et al. 2020)
RL NRW Rote Liste NRW (GRÜNEBERG et al. 2016b)
RL NRTB Rote Liste Niederrheinische Bucht (GRÜNEBERG et al. 2016)
RL wA Rote Liste der wandernden Vogelarten (NWO/LANUV 2017)
0 ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
R Arten mit geografischer Restriktion in Deutschland
V Art der Vorwarnliste
S dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet
* ungefährdet

Rechtsstatus:

bgA besonders geschützte Art
sgA streng geschützte Art
Art. 4 (2) Artikel 4 Absatz 2 der EG-Vogelschutzrichtlinie
Neoz gebietsfremde Art, Neozoe

Status/Bemerkung:

BV Brutnachweis oder -hinweis (Gelege, futtertragende Altvögel, Jungvögel, mehrfach [mindestens zweimaliges] revieranzeigendes Verhalten nachgewiesen)
B Brutzeitfeststellung (Nachweis zur Brutzeit und Lebensraum als Bruthabitat potenziell geeignet, jedoch ohne oder mit nur mit einmaligem brutanzeigendem Verhalten)
NG Nahrungsgast (Nachweis zur Brutzeit, aber Lebensraum als Bruthabitat ungeeignet)
DZ Durchzügler (Nachweis während der Zugzeit)
WG Wintergast
lrh. linksrheinisch
rrh. rechtsrheinisch

Ad. Adulte
Juv. Juvenile

Horst- und Höhlenbaumerfassung
Im Rahmen der Untersuchung 2019 wurden jeweils die Wald-/Gehölzbestände im Bereich potenzieller Rheinquerungen (Langeler Rheinbogen, Niederkassel-Rheidt, Wesseling-Urfeld) sowie in Randlagen potenzieller Korridore stockende Bestände (Eichholz, Eichenkamp) erfasst. Erfasste Quartierstrukturen waren Spalten, Stamm- bzw. Astfäuleschäden oder Spechthöhlen, die dem Grunde nach eine Quartierfunktion für einzelne Vögel bzw. Fledermäuse haben können. Entsprechend der Artenzusammensetzung und dem Bestandsalter fanden sich die allermeisten Quartierstrukturen in den meist überalterten Pappelbeständen entlang des Rheins.
In der Brutperiode 2019 wurden insgesamt vier unbesetzte Horste des Mäusebussards sowie einige Nester der Rabenkrähe kartiert. Eine Kurzcharakterisierung der erfassten Objekte ist der nachfolgenden Tabelle 21 zu entnehmen.

Tabelle 21: Übersicht der kartierten Horstbäume im Rahmen der Untersuchung 2019

Baum-Nr.	Baumart	BDM [cm]	Höhe [m]	Art des Nestes	Vogelart	Bemerkung
A1	Vogelkirsche	60	18	Horst	Mäusebussard	Zu allen Terminen unbesetzt
A2	Vogelkirsche	25	17	Horst	Mäusebussard	
B1	Hainbuche	30	9	Horst	Mäusebussard	
B2	Pappel	> 100	24	Krähennest	Rabenkrähe	
B3	Pappel	> 100	20	Krähennest	Rabenkrähe	
C1	Pappel	?	?	Horst	Mäusebussard	

Neben den identifizierten Horsten des Mäusebussardes wurden auch sämtliche Krähennester kartiert. Krähennester können von anderen planungsrelevanten Arten (z. B. Turmfalke, Baumfalke oder Waldohreule) besetzt werden.

Im Rahmen der Untersuchung 2020 konnten lediglich zwei kleine Feldgehölze mit potenzieller Eignung als Horst- oder Höhlenbaum ermittelt werden. Baumhöhlen, -spalten oder Greifvogelhorste sowie Großnester wurden nicht festgestellt.

3.2.2.4 Vorbelastungen

Vgl. Kapitel 3.2.1.5: Vorbelastungen des Teilschutzgutes „Pflanzen und Biotope“.

3.2.2.5 Zusammenfassung

Ergebnisse der faunistischen Planungsraumanalyse
Für das geplante Vorhaben ist in 2018 eine faunistische Planungsraumanalyse erarbeitet worden (COCHET CONSULT 2018b). Als Ergebnis kann u. a. festgehalten werden, dass für folgende Artengruppen/Arten faunistische Sonderuntersuchungen empfohlen worden sind:

- Avifauna (Brutvögel): in Bereichen, in denen bisher keine ausreichenden Datengrundlagen vorliegen[54];

54 Für den Untersuchungsraum bzw. Teilbereiche von diesem liegt insbesondere für die Artengruppe der Vögel eine Vielzahl von Untersuchungen aus der jüngeren Vergangenheit vor, so dass für diese Bereiche keine gesonderten avifaunistischen Untersuchungen durchgeführt worden sind.

- Avifauna (Rastvögel): variantenbezogene Kartierung vor allem rechtsrheinisch im Bereich der offenen Landwirtschaftsflächen sowie linksrheinisch zwischen Wesseling und Bornheim;
- Fledermäuse: variantenbezogene Detektorerfassung/Transektbegehung vor allem zur Ermittlung von Wechselbeziehungen Siedlung-Freiraum bzw. von tradierten Flugrouten;
- Amphibien: variantenbezogene Erfassung von Wechselbeziehungen vor allem zwischen den rechtsrheinischen Kiesgruben;
- Reptilien: variantenbezogene Erfassung entlang von relevanten Saumstrukturen;
- Haselmaus: variantenbezogene Erfassung mittels Nisthilfen im Bereich geeigneter Gehölzstrukturen.

Faunistische Bedeutung des Untersuchungsraumes aufgrund vorliegender Untersuchungen/ Daten sowie der durchgeführten avifaunistischen Untersuchungen

Eingegangen wird nachfolgend in erster Linie auf Artengruppen/Arten, die artenschutzrechtlich (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) relevant sind.

Fledermäuse

- ***Quartierpotenzial***

Für die siedlungsaffinen Arten werden Quartiere in Wohnsiedlungen und Gewerbegebieten angenommen. Entsprechend sind Flugbeziehungen zwischen Siedlungsrändern und der freien Landschaft flächendeckend anzunehmen.

Für die waldaffinen Arten beschränken sich die Quartierangebote im Wesentlichen auf die „Auwaldbestände“ entlang des Rheins (rechtsrheinisch Langeler Bogen, Rheinufer Niederkassel bis Rheidter Werth sowie linksrheinisch Wesseling bis Urfeld), den Bieselwald in Köln-Wahnheide sowie die Waldinseln Eichholz und Eichenkamp (besondere Bedeutung als Paarungsquartier des Großen Abendseglers) und weitere, eher kleinere inselartige Wald- und Gehölzbestände im Untersuchungsraum. Das Hauptpotenzial an Quartierangeboten liegt eindeutig bei den überalterten Pappelbeständen entlang des Rheins.

- ***Jagdhabitate***

Neben den o. g. Waldbeständen können die Kiesgrubenareale auf beiden Rheinseiten als vorrangige Jagdhabitate angesehen werden. Ansonsten sind sämtliche lineare Gehölzbestände in der freien Landschaft und auf Golfplätzen sowie die Kulissen flächenhafter Gehölze als Jagdkulissen und Vernetzungsstrukturen bei Jagdflügen relevant. Konkrete tradierte Flugrouten sind derzeit nicht bekannt. Abgesehen davon, dass Fledermäuse (nicht nur die hoch fliegenden Arten wie Abendsegler oder Zweifarbfledermaus) auch unabhängig von Leitstrukturen jagen, ist von einem grundsätzlich hohen Kollisionsrisiko bei der Durchschneidung von raumvernetzenden Strukturen auszugehen.

Solche konzentrieren sich im nördlichen rechtsrheinischen Untersuchungsraum zwischen Niederkassel-Ranzel und dem Raum zwischen Köln-Wahn und –Elsdorf sowie auf den Bereich des Langeler Rheinbogens, wo auch von Wochenstuben einzelner Arten auszugehen ist.

Im südlichen rechtsrheinischen Untersuchungsraum sind insbesondere der Übergang vom Rhein bis zur L 269/Kiesgrube Niederkassel sowie der Bereich zwischen den Golfplätzen bei Niederkassel-Uckendorf/Troisdorf-Kriegsdorf und dem Stockemer See zu nennen. Im letzteren Abschnitt werden Flugbeziehungen zu den weiteren Kiesgruben südöstlich von Köln-Libur und bei Troisdorf-Spich angenommen.

Im mittleren rechtsrheinischen Untersuchungsraum ist vor allem auf die Gehölzstrukturen am südlichen Rand des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf hinzuweisen sowie auf den Kiesseenkomplex südöstlich von Köln-Libur und bei Troisdorf-Spich.

Linksrheinisch sind im nördlichen Untersuchungsraum die räumlichen Beziehungen zwischen den einzelnen Baggerseen und den Rekultivierungsflächen zu beiden Seiten der L 150 relevant. Durch die L 150 besteht hier allerdings bereits eine erhebliche Vorbelastung hinsichtlich des Kollisionsrisikos.

Im südlichen linksrheinischen Untersuchungsraum sind der Rheinuferwald nördlich von Wesseling-Urfeld sowie die jungen Gehölzbestände südlich des Shell-Tanklagers und am Wasserwerk Urfeld bis zur A 555 als Jagdhabitate relevant. Weiter südlich stellt der Freiraum zwischen den gut strukturierten Bereichen um das Wasserwerk Urfeld und dem Gestüt Aluta westlich von Bornheim-Widdig ein potenzielles Jagdhabitat von Fledermäusen dar.
Eine bedeutsame Rolle als Jagdhabitat kommt zudem den Gehölzbeständen am Roisdorfer-Bornheimer Bach und dem Eichenkamp zu.

Haselmaus

Potenziell geeignete Haselmaus-Habitate befinden sich im Untersuchungsraum in gebüschreichen Gehölzbeständen außerhalb der Überschwemmungsgebiete. Dazu gehört im nördlichen rechtsrheinischen Untersuchungsraum der Bereich östlich der L 82 bis A 59 zwischen Köln-Elsdorf und -Wahn mit seinen zahlreichen jüngeren Gehölzbeständen. Im südlichen rechtsrheinischen Untersuchungsraum gehört der Baggerseenkomplex südöstlich von Köln-Libur bzw. bei Troisdorf-Spich mit den umgebenden Gehölzbeständen dazu.
Im nördlichen linksrheinischen Untersuchungsraum ist der Baggerseenkomplex bei Köln-Immendorf/-Meschenich im Zusammenhang mit den Rekultivierungsflächen und den sie umgebenden Gehölzbeständen zu nennen. Im südlichen linksrheinischen Untersuchungsraum liegen geeignete Gehölzbestände südöstlich des Shell-Tanklagers und südlich von Wesseling Urfeld zwischen der L 300 und der A 555 sowie zwischen der Rheinuferbahn und der A 555 westlich von Bornheim-Widdig. Die einzige Verbindungsstruktur zwischen den Beständen ist hier die Vegetation entlang der Autobahnböschung.

Amphibien

In der faunistischen Planungsraumanalyse wurden zwei Pionierarten als kritisch herausgearbeitet. Es sind dies die ***Kreuzkröte*** und die ***Wechselkröte***, die in NRW einen unzureichenden Erhaltungszustand aufweisen und auf der landesweiten Roten Liste stehen. Im Untersuchungsraum liegen die Lebensräume der beiden Arten in den Sand- und Kiesabbauarealen, die sich südlich von Köln auf beiden Rheinseiten erstrecken.
Im linksrheinischen Untersuchungsraum stellen die rezenten sowie teilrekultivierten Sand- und Kiesabbauareale bei Köln-Immendorf/-Meschenich mit Ihrem Umfeld ein Verbreitungszentrum von Kreuzkröte und Wechselkröte dar. Die sogenannte Fläche R2.34 nördlich der L 150 weist dabei das wichtigste Vorkommen im Kölner Stadtgebiet auf. Der Lebensraum der o. g. Amphibienarten setzt sich nach Süden hin im Rhein-Erft-Kreis mit zahlreichen weiteren Sand- und Kiesabbauflächen fort. Dabei handelt es sich um einen relativ schmalen Korridor zwischen der A 553 und den Gewerbe- und Siedlungsgebieten zwischen Brühl und Berzdorf. Der Lebensraum auf Kölner Stadtgebiet ist bereits durch die stark befahrene L 150 zerschnitten.
Linksrheinisch ist weiterhin davon auszugehen, dass auch die Flächen zwischen Bornheim und Wesseling aufgrund der hohen Dichte an Kiesgruben und der Lage im Hauptverbreitungsareal der Wechselkröte in NRW eine hohe Bedeutung für die Art haben. Obwohl aufgrund mangelnder Kartierungstätigkeit hier keine bzw. wenig konkrete Fundpunkte abseits der Kiesgruben vorliegen, ist davon auszugehen, dass die gesamte Agrarlandschaft von den Tieren genutzt wird. Gleiches gilt ebenfalls für die Kreuzkröte.
Der rechtsrheinische Untersuchungsraum weist in der Mitte und im Süden eine Vielzahl an Sand- und Kiesgruben auf. Diese befinden sich in unterschiedlichen Stadien: vom Neuaufschluss über Teilrekultivierung bis hin zur Bewaldung der Randbereiche sind alle Stadien vertreten. Aufgrund des enormen Angebotes an potenziellem Lebensraum ist auch hier mit individuenstarken Beständen der Wechselkröte und ggfs. auch der Kreuzkröte zu rechnen. Es sind Wechselbeziehungen zwischen den Lebensräumen des rechtsrheinischen Untersuchungsraumes und der weiter südlich und östlich gelegenen Gruben von Mondorf, Eschmar und Spich anzunehmen. Der rechtsrheinische Lebensraum der beiden

Pionierarten wird bereits durch den Aus- und Neubau der Landesstraßen L 269 und L 82 sowie die A 59 zerschnitten.
Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass das Wechselkrötenvorkommen im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung eine landesweite Bedeutung aufweist. Aufgrund des isolierten Vorkommens besteht hier eine landesweite Verantwortung für die Art.

Reptilien

In der faunistischen Planungsraumanalyse wurden zwei Reptilienarten als kritisch herausgearbeitet. Es sind dies die ***Schlingnatter*** und die ***Zauneidechse***. Beide Arten sind in NRW stark bestandsgefährdet (RL 2), der Erhaltungszustand der Schlingnatter in NRW ist unzureichend. Im Untersuchungsraum sind beide Arten hauptsächlich im Umfeld der Sand- und Kiesabbauareale zu erwarten, aber auch entlang von Verkehrswegen und in Säumen von Hecken und Gehölzen.
Als dritte Art ist die ***Mauereidechse*** zu nennen, die für das NSG „Kiesgruben Meschenich“ angegeben wird. Die Mauereidechse ist in NRW ebenfalls stark bestandsgefährdet (RL 2), der Erhaltungszustand in NRW ist unzureichend. Ein Ausbreitungszusammenhang mit westlich und südlich verlaufenden Industriegleisen wird angenommen.

Libellen

Aufgrund der zahlreichen Abgrabungsgewässer im Untersuchungsraum und dessen Umfeld wäre es überraschend, wenn keine Hinweise auf Libellenvorkommen vorlägen. Tatsächlich wurden in den Abgrabungsgewässern im linksrheinischen Untersuchungsraum einige Arten der Roten Listen NRW/ Deutschland nachgewiesen (z. B. Früher Schilfjäger, Große Moosjungfer, Keilfleck-Mosaikjungfer in den Kiesgruben „Am Vogelacker“ und „Kiesgruben Meschenich“). Für die rechtsrheinischen Kiesgruben sind bei systematischer Nachsuche ähnliche Beobachtungen vorstellbar. Darüber hinaus ist ein Vorkommen der sich im Rheinsediment entwickelnden *Asiatischen Keiljungfer* nicht auszuschließen.

Schmetterlinge

Für die Standorte Wasserwerk Zündorf, NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Godorfer Hafen und, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf sowie einige biotopkartierte Flächen liegen Nachweise einiger Tagfalterarten der Roten Listen NRW/Deutschland vor, wie z. B. Goldene Acht, Kleiner Fuchs, Kleiner Perlmuttbläuling, Kurzschwänziger Bläuling sowie weitere Arten der Vorwarnlisten.
Es handelt sich dabei mehrheitlich um Arten der mageren Grünländer, Säume, Brachen und Ruderalflächen sowie einige Spezialisten hinsichtlich der Raupenfraßpflanzen.

Avifauna

- **Wintergäste**

Bei den Wintergästen handelt es sich überwiegend um **Wasservögel**, die zum großen Teil aus nordischen oder östlichen Populationen aus den kontinentalen Winterlandschaften in das atlantisch beeinflusste, milde Mittel- und Westeuropa ziehen. Im Untersuchungsraum besiedeln sie vor allem die Stillgewässer (Kiesgruben), die ihnen auch als sichere Schlafplätze dienen sowie den Rhein, den sie allerdings nur zum Nahrungserwerb aufsuchen. Daher sind Wechsel zwischen den Stillgewässern an der Tagesordnung. Einige der ausgekiesten Gruben sind als NSG zum Schutz der Vögel und anderer Taxa ausgewiesen worden und z. T. bereits durch älteren Gehölzbewuchs visuell vor Störungen abgeschirmt.
Bei den Wintergästen kann es sich auch um Vogelarten aus nordischen oder östlichen Populationen handeln, die die offene Feldflur nutzen (z. B. die Greifvögel **Merlin** und **Kornweihe**). Auch Teilzieher und Kurzstreckenzieher können bereits im Januar und Februar die Feldflur besiedeln.
Ebenfalls ein wichtiger Rast- und Überwinterungsraum für Zugvögel und Wintergäste ist das NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“ im Langeler Rheinbogen.

- **Durchzügler**

Bereits im Spätwinter kann der Vogelzug die offene Feldflur im Untersuchungsraum bevölkern (z. B. durch Schwärme von Feldlerchen, Kiebitzen oder Staren). Seltener landen Kraniche oder Weißstörche zum Übernachten oder zur Nahrungsaufnahme in der Feldflur. Für einige Arten kann der Vogelzug bis Mai (z. B. Steinschmätzer) oder Juni andauern (z. B. Wachtel).

- **Jahresvögel/Brutvögel**

Bei den Feldvögeln zeigt sich, dass vor allem die größeren **Landwirtschaftsflächen** im rechtsrheinischen Untersuchungsraum und z. T. auch im südlichen linksrheinischen Untersuchungsraum eine hohe Bedeutung als Brutlebensraum haben. U. a. mit Feldlerche, Grauammer, Kiebitz, Rebhuhn und Wachtel wurden hier in z. T. hohen Revierdichten typische Arten der Feldflur nachgewiesen, die in NRW und auch bundesweit auf der Roten Liste stehen und in NRW nur einen unzureichenden bzw. sogar nur schlechten Erhaltungszustand aufweisen.
Die vorliegenden Untersuchungen zeigen auch vor allem für den rechtsrheinischen Untersuchungsraum eine Konzentration der Feldvögel in den unzerschnittenen und zusammenhängenden Räumen (vgl. in diesem Zusammenhang auch Kapitel 3.7.2) bei nachlassender Bedeutung des Siedlungsumfeldes, was vor allem gut bei der Feldlerche zu erkennen ist. In diesem Zusammenhang ist von Bedeutung, dass die für eine stabile Feldvogelfauna notwendige Eigenschaft des zusammenhängenden offenen Agrarraums rechtsrheinisch in den Naturräumen Niederrheinische Bucht und Süderbergland nur noch im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung gegeben ist. Linksrheinisch sind sonst nur noch Vorkommen in der Euskirchener und Zülpicher Börde existent. Bei den ansonsten in den genannten Naturräumen vorhandenen unzerschnittenen Räumen handelt es sich meist um waldreiche Gebiete.
Hinsichtlich der Bedeutung des Offenlandfächen des Untersuchungsraumes für Feldvögel bzw. deren Empfindlichkeit gegenüber weiteren Störungen ist weiterhin zu berücksichtigen, dass im Untersuchungsraum bereits eine größere Anzahl von Störeinflüssen vorhanden ist. Neben Straßen sind hier vor allem auch Siedlungsflächen inkl. deren geplanter Erweiterungen zu nennen (vgl. dazu auch Kapitel 3.1.1), wobei sich neben der Flächeninanspruchnahme auch die Störung durch Naherholungssuchende negativ auswirken kann. Die Unterschreitung einer räumlichen Mindestausdehnung des Habitates von Feldvögeln kann in diesem Zusammenhang zum Zusammenbruch einer Population führen. Hierbei ist jedoch nicht alleine die Mindestgröße für ein Vogelrevier gemeint. Viel mehr ist bei den meisten Feldvögeln die Weite der einsehbaren Kulisse und der Zusammenhang benachbarten Reviere von entscheidender Bedeutung. Die im Untersuchungsraum aktuell noch vorhandenen zusammenhängenden Agrarräume liegen bereits meist an dieser Grenze und weisen somit eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber weiterer Zerschneidung auf.
Nicht zuletzt ist darauf hinzuweisen, dass die Vorkommen von Feldvögeln auch stark von der Art und Verteilung der landwirtschaftlichen Kulturen und Brachen abhängig sind, was im Sinne einer Vorsorgeplanung kaum langfristig zu beeinflussen ist. Umso wichtiger ist es, die Möglichkeit zu einer weitflächigen Verlagerung von Revierschwerpunkten zu erhalten.
Wegen des Rückgangs der Brutvögel der offenen Feldflur werden zum Schutz der Feldvögel seitens des Landes NRW Finanzmittel bereitgestellt. Zum Feldvogelschutz wurde mit der Bezirksregierung Köln, dem LANUV, der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Köln und der NABU-Naturschutzstation Leverkusen-Köln abgestimmt, den Feldvogelschutz ab 2019 in das Arbeitsprogramm der NABU-Naturschutzstation einzuplanen. 2018 wurden hierzu erste Erfassungen als vorbereitende Arbeiten durchgeführt. Im rechtsrheinischen Kölner Süden besteht eine großflächige zusammenhängende Feldflur. Die Fläche gehört mit zu den Bereichen, auf denen der geplante Feldvogelschutz umgesetzt werden soll.

Außer den Landwirtschaftsflächen existiert im Untersuchungsraum eine größere Anzahl von **weiteren Bereichen**, die Lebensraum für u. a. auf der Roten Liste stehende Brutvögel bilden. Dazu gehören vor

allem:

- der Langeler Rheinbogen mit dem NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“ (der hier vorhandene Gleithang am Rheinufer beherbergt das vielleicht natürlichste Brutrevier des Flussregenpfeifers in NRW - vgl. LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2019);
- das NSG „Kiesgruben Meschenich“ mit Bedeutung als Lebensraum u. a. für Wasser- und Watvögel sowie die in NRW stark gefährdete Uferschwalbe;
- das NSG „Am Vogelacker“ mit dem Vorkommen u. a. von Uferschwalbe und dem in NRW ebenfalls stark Flussregenpfeifer;
- das NSG „Lülsdorfer Weiden“ mit dem Vorkommen des in NRW vom Aussterben bedrohten Pirols;
- das NSG „Weilerhofer See“ (im Jahr 2009 Vorkommen von 74 Vogelarten, davon 34 Brutvögel);
- das NSG „Kiesgrube Wahn“, das neben einer Vielzahl anderer Vogelarten eine Kolonie der Uferschwalbe beherbergt;
- das NSG „Kiesgrube Paulsmaar“ als wichtiger Trittstein im Verbund größerer beruhigter Schutzzonen für Wasservögel entlang des Rheins;
- die NSG „Kiesgrube Ranzel“, „Kiesgrube Uckendorf“, Stockemer See“ und Stockem Nord“;
- die Fläche R2.34 nördlich der L 150.

3.3 Schutzgut Fläche

Das Schutzgut Fläche ist durch die Novellierung des UVPG in 2017 in den Katalog der Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG aufgenommen worden. Dadurch wird der besonderen Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen sowie dem Aspekt der nachhaltigen Flächeninanspruchnahme, dem in einem dicht besiedelten Land wie Deutschland eine wichtige Rolle zukommt, in besonderer Weise Rechnung getragen.

3.3.1 Datengrundlagen

Zur Bearbeitung des Schutzgutes Fläche wurde vor allem die Nutzungs- und Biotoptypenkartierung im Rahmen der vorliegenden UVS herangezogen.

3.3.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen

Im Untersuchungsraum existieren keine speziell für das Schutzgut Fläche ausgewiesene Schutzausweisungen bzw. sonstige Festsetzungen. Insbesondere die im Untersuchungsraum vorhandenen Natur- und Landschaftsschutzgebiete sowie Geschützten Landschaftsbestandteile (vgl. Kapitel 3.2.1.2) sowie schutzwürdigen Böden (vgl. Kapitel 3.4.2) stellen jedoch als Freiflächen bedeutsame Teilbereiche der Flächen dar, die für das Schutzgut von besonderer Bedeutung sind.

3.3.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung

Als Kriterium für die Schutzgutbewertung wird das Vorhandensein von unbebauten Freiflächen herangezogen, ergänzt durch den Zerschneidungs- bzw. Isolationsgrad dieser Flächen.

3.3.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Im Untersuchungsraum lassen sich im Hinblick auf das Schutzgut Fläche im Wesentlichen fünf verschiedene Teilräume unterscheiden.

Der nordwestliche und linksrheinische Untersuchungsraum im Bereich Köln-Godorf, Immendorf und Wesseling ist überwiegend bebaut. Größere Freiflächen finden sich hier nur noch zwischen der A 555 und Köln-Immendorf sowie nördlich der Kerkrader Straße (L 150).

Der südwestliche und linksrheinische Untersuchungsraum ist vor allem im Bereich der Ortslagen von Wesseling-Urfeld und Bornheim-Widdig durch bauliche Nutzungen gekennzeichnet. Größere bebaute Flächen nimmt zudem das Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH ein. Größere unbebaute Flächen finden sich hier noch zwischen dem Werk Süd der Shell Rheinland-Raffinerie und der Ortslage von Wesseling-Urfeld, südlich des Shell-Tanklagers, zwischen Wesseling-Urfeld und Bornheim-Widdig sowie in dem Bereich zwischen den Ortslagen und der südwestlichen Untersuchungsraumgrenze.

Der rechtsrheinische Untersuchungsraum ist entlang des Rheins durch ein z. T. fast durchgängiges Siedlungsband von Köln-Zündorf über Köln-Langel, Niederkassel-Lülsdorf, -Ranzel, Niederkassel und -Rheidt gekennzeichnet. Größere unbebaute Freiflächen finden sich hier noch zwischen den Ortslagen, wobei die Ortslagen von Ranzel und Niederkassel fast zusammengewachsen sind.

An das zuvor genannte Siedlungsband schließt sich östlich ein größerer, überwiegend landwirtschaftlicher Bereich an, der im Untersuchungsraum den größten Anteil an Freiflächen aufweist und zwei unterschnittene verkehrsarme Räume der Größenklasse 10-50 km² umfasst (vgl. auch Kapitel 3.7.2.4). Die wesentlichen bebauten Bereiche liegen hier im Bereich der Ortslagen von Köln-Libur, Niederkassel-Uckendorf und –Stockem sowie Troisdorf-Kriegsdorf.

Den östlichen Abschluss des Untersuchungsraumes bildet wiederum ein stark durch Bebauung ge-

prägter Bereich zwischen der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach (im Norden) bzw. der A 59 (im Süden) und der östlichen Untersuchungsraumgrenze mit den Ortslagen von Köln-Urbach, -Grengel, -Elsdorf,-Wahn, -Wahnheide und –Lind sowie Troisdorf-Spich. Größere unbebaute Flächen finden sich hier noch im Umfeld der Bahnstrecke zum Flughafen Köln/Bonn zwischen Köln-Wahn im Süden und den Kölner Stadtteilen Urbach und Elsdorf im Norden sowie im Bereich des Bieselwaldes östlich der A 59.

Den **unbebauten Freiflächen des Untersuchungsraumes** wurde **überwiegend** eine **besondere Bedeutung** zugeordnet. Ausgenommen von dieser Bewertung wurden stark verinselte bzw. isolierte Freiflächen im Bereich von Siedlungsflächen und Verkehrswegen.

Die Bereiche mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Fläche sind in der Abbildung auf der nachfolgenden Seite dargestellt.

3.3.5 Vorbelastungen

Die wesentlichen Vorbelastungen bestehen durch die Inanspruchnahme von ehemaligen Freiflächen durch Bebauung und linienhafte Infrastrukturen (s. o.).

3.3.6 Zusammenfassung

Als Kriterium für die Bewertung des Schutzgutes Fläche ist das ´**Vorhandensein von unbebauten Freiflächen**´ herangezogen worden, ergänzt durch den Zerschneidungs- bzw. Isolationsgrad dieser Flächen.

Den **unbebauten Freiflächen des Untersuchungsraumes** wurde **überwiegend** eine **besondere Bedeutung** zugeordnet. Ausgenommen von dieser Bewertung wurden stark verinselte bzw. isolierte Freiflächen im Bereich von Siedlungsflächen und Verkehrswegen.

Abbildung 3: Bereiche mit besonderer Bedeutung für das Schutzgut Fläche

3.4 Schutzgut Boden

Böden gehören zu den abiotischen Bestandteilen des Naturhaushaltes. Sie sind das Ergebnis langer, bis heute andauernder Entwicklungsprozesse. Innerhalb des Naturhaushaltes nehmen sie zahlreiche Funktionen wahr, die zugleich die wesentlichen Ziele der Umweltvorsorge darstellen (vgl. FGSV 2001):

- Teil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen;
- Lebensgrundlage und -raum für den Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen;
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund ihrer Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften;
- Archiv für Natur- und Kulturgeschichte.

3.4.1 Datengrundlagen

Zur Bearbeitung des Schutzgutes Boden wurden folgende Quellen ausgewertet:

- Geologische Karte von NRW im Maßstab 1:100.000 mit Erläuterungen (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2007),
- Bodenkarte von NRW im Maßstab 1:5.000 (BK 5) (GEOLOGISCHER DIENST 2019),[55]
- Bodenkarte von NRW im Maßstab 1:50.000 (BÜK 50) (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018a),
- Karte der schutzwürdigen Böden in NRW 1:50.000, 3. Auflage (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018c),
- Die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW 1:50.000, 3. Auflage, Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018b),
- E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung zum Vorkommen von Geotopen vom 03.12.2018 (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018d),
- Landschaftsplan der Stadt Köln inkl. aller bis 2018 erfolgten Änderungen (STADT KÖLN 1991/2018),
- Landschaftsplan 8 Rheinterrassen, 10. Änderung, Stand: 05/2017 (RHEIN-ERFT-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel Neuaufstellung (RHEIN-SIEG-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel (RHEIN-SIEG-KREIS 1992),
- Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim, Stand: 1. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2005),
- Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf, Stand: 3. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2016),
- Landschaftsplan Nr. 7. Siegburg – Troisdorf – Sankt Augustin. Vorentwurf mit Stand vom 13.11.2019 (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e),
- E-Mails inkl. digitaler Datenlieferung des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes bei der Stadt Köln vom 10.04.2019 und ergänzend vom 11.06.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum vorkommenden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen sowie zu betrieblichen und ehemaligen Deponien (STADT KÖLN 2019i),
- Schreiben des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes bei der Stadt Köln vom 01.04.2021 zu im Bereich der Erweiterungen des UVS-Untersuchungsraumes (vgl. auch Kapitel 1.4.1) vorkommenden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen (STADT KÖLN 2021),
- Schreiben des Amtes für technischen Umweltschutz beim Rhein-Erft-Kreis vom 14.02.2019 mit Auskunft aus dem Kataster für Altlasten und altlastverdächtige Flächen des Rheins-Erft-Kreises für den UVS-Untersuchungsraum (RHEIN-ERFT-KREIS 2019d),

55 Die BK 5 setzt sich aus der landwirtschaftlichen und forstlichen Standorterkundung des Geologischen Dienstes NRW zusammen. Da die BK 5 einen höheren Detaillierungsgrad aufweist als die BÜK 50 und insbesondere weite Teile des rechtsrheinischen Untersuchungsraumes abdeckt, wurde sie als primäre Grundlage zur Darstellung der Bodenverhältnisse im Untersuchungsraum verwendet. In Bereichen, die nicht durch die BK 5 abgedeckt sind, wurde auf die BÜK 50 zurückgegriffen.

- E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für technischen Umweltschutz beim Rhein-Erft-Kreis vom 04.04.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum vorkommenden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen (RHEIN-ERFT-KREIS 2019c),
- E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für Umwelt- und Naturschutz beim Rhein-Sieg-Kreis vom 06.02.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum vorkommenden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen (RHEIN-SIEG-KREIS 2019d),
- Schreiben und E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für Umwelt- und Naturschutz beim Rhein-Sieg-Kreis vom 09.03.2021 zu im Bereich der Erweiterungen des UVS-Untersuchungsraumes (vgl. auch Kapitel 1.4.1) vorkommenden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen (RHEIN-SIEG-KREIS 2021b),
- Schutzwürdige Böden in NRW – Bodenfunktionen bewerten (MULNV 2007),
- E-Mail und digitale Datenlieferung vom 13.06.2019 zu den für den Untersuchungsraum relevanten Waldfunktionen gemäß Waldfunktionskarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019a)[56],
- Waldfunktionen Nordrhein-Westfalen. Grundsätze und Verfahren zur Ermittlung der Waldfunktionen (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b);
- E-Mail des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes der Stadt Köln vom 21.08.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Wasserflächen, Auskiesungen und (ehemaligen) Deponien (STADT KÖLN 2019g)[57],
- TIM-online 2.0 mit Informationen zu historischen Karten (u. a. Tranchot-Karten von 1801 bis 1828 und Karten der preußischen Uraufnahme von 1836 bis 1850 (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2019e),
- Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln (LANUV 2019i),
- schriftliche Stellungnahme des Referates Wirtschaftsförderung und Strategische Kreisentwicklung beim Rhein-Sieg-Kreis vom 12.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur UVS zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (RHEIN-SIEG-KREIS 2019g),
- schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln vom 02.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (STADT KÖLN 2019n),
- schriftliche Stellungnahme des Landesbüros der Naturschutzverbände NRW vom 30.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2019),
- Neubau A 553 Rheinquerung Köln-Godorf, Bewertung der Trassenvarianten, Stand: 18.03.2022 (DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022),
- Nutzungs- und Biotopkartierung im Rahmen der vorliegenden UVS.

3.4.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen

- **Schutzwürdige Böden**

Darstellungen von schutzwürdigen Böden finden sich sowohl in der BK 5 (GEOLOGISCHER DIENST 2019) als auch auf Basis der BÜK 50 in der Karte der schutzwürdigen Böden in NRW (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018c). Unter Berücksichtigung der BK 5 als primärer Datengrundlage zur Darstellung der Bodenverhältnisse im Untersuchungsraum, ergänzt durch die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW für Bereiche, die nicht durch die BK 5 abgedeckt sind, kommen im Untersuchungsraum folgende schutzwürdige Böden vor:

56 Siehe hierzu auch den entsprechenden Hinweis in Kapitel 3.1.1.1.

57 Die dargestellten (ehemaligen) Deponien sind auch in der digitalen Datenlieferung der Stadt Köln zu den im Untersuchungsraum gelegenen Altlasten/Altlastenverdachtsflächen sowie zu betrieblichen und ehemaligen Deponien (STADT KÖLN 2019h) enthalten.

Schutzwürdige Böden aufgrund der Bodenteilfunktion „Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit“

Im Untersuchungsraum liegen insbesondere rechtsrheinisch großflächig Böden vor, die gemäß BK 5 aufgrund ihrer Regelungs- und Pufferfunktion bzw. ihrer hohen bis sehr hohen Bodenfruchtbarkeit als schutzwürdige, sehr schutzwürdige und besonders schutzwürdige Böden einzustufen sind[58]. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Parabraunerden (L3, L4, L5), die vorwiegend einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Darüber hinaus werden stellenweise auch Braunerden (B2, B3, B4, B5, sB5), Braunerde-Pararendzinen (B-Z3, B-Z4, B-Z5), Pseudogley-Kolluvien (S-K3, S-K4), Kolluvien (K3, K4, K5), Pseudogley-Parabraunerden (S-L3, S-L4), Gley-Parabraunerden (G-L4), Pseudogley-Braunerden (S-B5) und Pararendzinen (Z3, Z4, Z6) sowie Braune Auenböden (A3, A4, A5) und Gleye (G4) als schutzwürdige Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit dargestellt.

Linksrheinisch kommen westlich von Wesseling-Urfeld und Bornheim-Widdig sowie im Bereich des Eichholzer Busches südlich von Wesseling-Keldenich schutzwürdige Böden mit hoher bzw. sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit vor.

In den Bereichen, die nicht durch die BK 5 abgedeckt sind, sind durch die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW sowohl rechts- als auch linksrheinisch ebenfalls großflächig schutzwürdige fruchtbare Böden ausgewiesen. Es handelt sich dabei um Vergleyte Braune Auenböden (gA4), Parabraunerden (L2) und Pseudogley-Parabraunerden (sL4).

Schutzwürdige Böden aufgrund der Bodenteilfunktion „Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte“

Schutzwürdige Böden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte kommen im Untersuchungsraum nur kleinräumig vor. Gemäß BK 5 befinden sich südwestlich von Zündorf sowie zwischen Niederkassel und Niederkassel-Rheidt stark vernässte Grundwasserböden (A4, A5, A7), denen aufgrund ihres Biotopentwicklungspotenzials z. T. eine besondere Schutzwürdigkeit zukommt. Als schutzwürdige Grundwasserböden sind außerdem die südwestlich von Köln-Langel sowie östlich der Shell-Raffinerie in Wesseling befindlichen Auenböden (A3, A4, A5, A7) ausgewiesen.

Tiefgründige Sand- und Schuttböden (B7, B8, B-Z7), die aufgrund ihres Biotopentwicklungspotenzials z. T. als schutzwürdig einzustufen sind, kommen örtlich linksrheinisch im Südwesten des Untersuchungsraumes sowie im rechtsrheinischen Untersuchungsraum südlich von Langel vor. Südöstlich von Köln-Wahn treten kleinräumig außerdem stark vernässte Stauwasserböden (S3) auf, denen ebenfalls aufgrund ihres Biotopentwicklungspotenzials z. T. eine besondere Schutzwürdigkeit zukommt.

In den Bereichen, die nicht durch die BK 5 abgedeckt sind, sind durch die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW im Nordosten des Untersuchungsraumes zwischen Köln-Grengel und Köln-Wahnheide tiefgründige Sand- und Schuttböden (pB8) z. T. mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte ausgewiesen. Diese sind jedoch größtenteils überbaut bzw. anthropogen überprägt.

Schutzwürdige Böden aufgrund der Bodenteilfunktion „Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum“

Bodenbildungen, die durch ein großes Wasserrückhaltevermögen in den oberflächennahen Bodenhorizonten gekennzeichnet sind, finden sich vor allem im linksrheinischen Untersuchungsraum. Es handelt sich hierbei vor allem um Braunerden, Kolluvisole, Parabraunerden, Pararendzinen und Auftrags-Regosole. Diese Böden sind als „Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion“ ausgewiesen. Die Böden haben aufgrund ihrer Filterwirkung für Schadstoffe eine Schutzfunktion für das Grundwasser sowie eine Speicherfunktion zur Regulierung des Abflusses von Niederschlagswasser im Wasserkreislauf.

Flächen mit entsprechenden Böden können zudem Standorte für die gezielte Versickerung von Nie-

58 In der Karte 4 zum Schutzgut Boden wurde bei den schutzwürdigen Böden nicht nach den einzelnen Schutzwürdigkeitsklassen unterschieden, da diese nur für den Bereich vorliegen, den die BK 5 abdeckt.

derschlagswasser sein oder in der Nähe von Hochwasser führenden Vorflutern als Retentionsräume dienen. In Siedlungsnähe stellen diese Böden der Vegetation langfristig Wasser zur Verdunstung zur Verfügung. Wenn solche Böden mit Baum- und Strauchvegetation im Bereich von Freiflächen (z. B. Kaltluftschneisen) innerhalb von Siedlungsbereichen liegen, tragen sie durch ihre Kühlungsfunktion erheblich zur kleinklimatischen Verbesserung ihres Umfeldes bei. Eine vergleichbare Kühlungswirkung entfalten unter solchen Bedingungen auch die hinsichtlich Ihres Biotopentwicklungspotenzials ausgewiesenen Grundwasserböden. Diese Böden dienen als wichtiger Wasserspeicher für Pflanzen während trockener Witterungsphasen (Hitzeperioden) und wirken ausgleichend im Wasserhaushalt (Hochwasserschutz/Überflutungsschutz bei Starkregenereignissen).
Aufgrund der hohen oberflächennahen Wasserverfügbarkeit tragen die Böden durch Verdunstungskälte zudem auch zu einer Beeinflussung der kleinklimatischen Verhältnisse bei (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018b)

- **Geotope**

Im Untersuchungsraum befinden sich gemäß Auskunft des Geologischen Dienstes NRW (2018c) folgende Geotope:

Faldersmaar östlich Köln-Zündorf (GK-5108-004, Größe: ca. 1,2 ha)
Beim „Faldersmaar" handelt es sich um den Rest einer ehemaligen, (früh-)holozänen Rheinschlinge im Bereich der jungpleistozänen Rhein-Niederterrasse. Das „Faldersmaar" („Sumpf im Feld") war noch mindestens bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts ein anfangs kleiner Grundwassertümpel, später eine sumpfige Senke. Heute ist die Senke infolge von Grundwasserabsenkungen (Brunnen) trockengefallen. Die im Rheinischen häufig benutzte Bezeichnung "Maar" für permanente bzw. episodische (z. B. nur bei Rhein-Hochwasser) Kleingewässer ist aus dem spätlateinischen „mara" (See), das auf das lateinische „mare" (Meer) zurückgeht, entlehnt. Das dicht mit Feldgehölzen bestandene „Faldersmaar" ist ein wichtiges Biotop.

Ehemalige Kiesgrube nördlich von Köln-Wahn (GK-5108-008 Größe: ca. 4,4 ha)
Zwischen der B 8 und der A 59 befindet sich im Norden von Wahn eine ehemalige Abgrabungsfläche auf Kiesen und Sanden der jungpleistozänen Rhein-Niederterrasse. In der mittlerweile als NSG ausgewiesenen Fläche sind Sedimente (hauptsächlich Kiese mit geringen Sandlagen) und Sedimentgefüge (Schrägschichtung, Kleinrinnen etc.) z. T. noch gut aufgeschlossen. Die Höhe der Abbauwände beträgt etwa 6 m. Am Rande der Grube befindet sich ein Aussichtsturm zur Vogelbeobachtung.

Urbacher und Elsdorfer Senke im Südosten von Köln-Urbach (GK-5108-009 Größe: ca. 2,2 ha)
Bei dem heute als kleine Parkanlage ausgebauten Gebiet der Urbacher und Elsdorfer Senken handelt es sich um eine ehemalige gut ausgeprägte Senke im Bereich der jungpleistozänen Rhein-Niederterrasse, die hier im Wesentlichen aus sandigen Fluss-Absätzen besteht. Weder die topografischen noch die geologischen Karten geben Hinweise darauf, dass die Senke auf einen frühholozänen Rhein-Lauf zurückgeht. Vielmehr ist anzunehmen, dass es sich bei der Senke um eine Deflationswanne handelt, die durch Ausblasen der Niederterrassensande entstanden ist. Als Bildungszeitraum kommt die Wende Pleistozän/Holozän in Frage. Die ausgeblasenen Sande finden sich als Flugsande unmittelbar nordöstlich (an der Grengeler Kirche), östlich und südöstlich der Senke. Während des generellen Grundwasseranstiegs im Holozän (Atlantikum) füllte sich die Senke dann mit Wasser. Heute ist der wassergefüllte Teil des Senkenbereichs deutlich (u. a. durch Holzverschalung zur Ufersicherung) umgestaltet worden.

- **Naturschutzgebiete (NSG)**

NSG kommt aufgrund der i. d. R. deutlich geringeren Nutzungsintensität der Böden auch eine Bedeutung für das Schutzgut Boden zu. Da die Festsetzung von Naturschutzgebieten gemäß § 23 BNatSchG aber u. a. vor allem für Zwecke des Arten- und Biotopschutzes erfolgt, wird an dieser

Stelle nur auf die Darstellungen zu den im Untersuchungsraum vorkommenden und geplanten Naturschutzgebieten in Kapitel 3.2.1.2 verwiesen.

- **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

LSG werden gemäß § 26 BNatSchG u. a. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter festgesetzt. Auf die im Untersuchungsraum gelegenen LSG gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016/2019e und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017), auf die bezüglich der Größe, Lage usw. bereits in Kapitel 3.1.2.2 eingegangen worden, trifft dies im Hinblick auf den definierten Schutzzweck fast ausnahmslos zu. Aus diesem Grund wird im Folgenden nur noch auf LSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zum Schutzgut Boden vorhanden ist.

Bestehende Landschaftsschutzgebiete

LSG „Urfelder Weiden und Rhein“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere als Maßnahme des Bodenschutzes zur Erhaltung unversiegelter Auenböden sowie der jeweiligen Bodentypen und Oberflächengestalt wegen ihrer Regelungsfunktion als Filter-, Puffer- und Stoffumsetzungssystem sowie
- wegen ihrer Lebensraumfunktion und Produktionsfunktion.

LSG „Urfeld“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere als Maßnahme des Bodenschutzes zur Erhaltung unversiegelter Böden sowie der jeweiligen Bodentypen und Oberflächengestalt wegen ihrer Regelungsfunktion als Filter-, Puffer- und Stoffumsetzungssystem sowie
- wegen ihrer Lebensraumfunktion.

LSG „Eichholz“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere als Maßnahme des Bodenschutzes zur Erhaltung unversiegelter Auenböden sowie der jeweiligen Bodentypen und Oberflächengestalt wegen ihrer Regelungsfunktion als Filter-, Puffer- und Stoffumsetzungssystem sowie
- wegen ihrer Lebensraumfunktion und Produktionsfunktion.

LSG „Landschaftskorridore“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen insbesondere der landwirtschaftlichen Böden.

Geplante Landschaftsschutzgebiete

Für den Bereich der Städte Siegburg, Troisdorf und Sankt Augustin liegt der neue Landschaftsplan Nr. 7 im Vorentwurf (Stand: 13.11.2019) vor (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e) (vgl. auch Kapitel 2.3.3.3). Der Vorentwurf stellt im Bereich des Untersuchungsraumes folgende neue LSG dar (vgl. auch Kapitel 3.1.2.2), bei denen im Schutzzweck ein direkter Bezug zum Schutzgut Boden vorhanden ist:

LSG „Landwirtschaftsflächen auf der Niederterrasse bei Kriegsdorf“
Schutzzweck:
- „zur nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter (Landwirtschaft);
- zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere der wertvollen, fruchtbaren Böden für die landwirtschaftliche Nutzung“ (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

LSG „Friedhöfe und Erholungsanlagen“
Schutzzweck:
- „zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen insbesondere der Böden für die landwirtschaftliche Nutzung“ (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

- **Waldflächen mit Erosionsschutzfunktion für den Boden**

In der Waldfunktionenkarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019a) sind die Wald- und Gehölzbestände erfasst, denen eine für das Gemeinwohl herausgestellte Schutzfunktion zukommt. Dabei werden im Untersuchungsraum folgende, für das Schutzgut Boden relevante Schutzfunktionen unterschieden (vgl. LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b):

Erosionsschutz
Es handelt es sich in erster Linie um Waldflächen im Bereich des Langeler Auwaldes zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel. Darüber hinaus sind diverse Gehölzbestände an einzelnen (ehemaligen) Kiesgruben des Untersuchungsraumes als Waldflächen mit Erosionsschutzfunktion für den Boden ausgewiesen.
„Bodenschutzwald schützt gefährdete Standorte sowie benachbarte Flächen vor den Auswirkungen von Wasser- und Winderosion, Rutschungen und Steinschlag, Aushagerung und Humusabbau“ (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b).

3.4.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung

Zur Ermittlung der Bedeutung des Schutzgutes Boden wurden folgende Kriterien herangezogen:
- Natürlichkeitsgrad,
- Biotopentwicklungspotenzial,
- natürliche Ertragsfähigkeit,
- Speicher- und Reglerfunktion,
- Seltenheit,
- Archivfunktion für Natur- und Kulturgeschichte,
- Bedeutung für Klimafunktionen.

3.4.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung

3.4.4.1 Geologisch-bodenkundlicher Überblick

„Die oberflächennahen Schichten des Untersuchungsgebietes, welches in der Niederrheinischen Bucht liegt, werden von Ablagerungen des Eiszeitalters (Quartär) gebildet, welche eine Mächtigkeit von bis zu 35 m erreichen können. Diese Schichten bestehen aus Kiesen und Sanden, die der Rhein aufschüttete. Hauptsächlich werden die Schichten im wesentlichen Teil des Untersuchungsgebietes von pleistozänen bis holozänen Lehmen und Sanden bis etwa 2 m Mächtigkeit überdeckt. Die unterhalb des Quartärs anstehenden tertiären Schichten (Tone und Sande) können nach unten eine Tiefe von bis zu 240 m erreichen, in die Braunkohleflöze eingeschaltet sind. Des Weiteren folgen im tieferen Untergrund Schichten des Devons“ (DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).
Prägende Bodentypen im Untersuchungsraum sind die Parabraunerde und die Braunerde. Dort, wo

durch Toneinlagerung ein Stauhorizont entsteht, sind die Böden stellenweise vergleyt. Die Rheinaue wird rechts- und linksrheinisch im Wesentlichen durch Braune Auenböden geprägt, die in Abhängigkeit vom Grundwasserstand abschnittsweise vergleyt sind.
Westlich von Köln-Godorf, östlich von Langel sowie im Bereich von Köln-Wahnheide treten kleinflächig Podsol-Braunerden auf. Ebenfalls kleinräumig treten im linksrheinischen Untersuchungsraum westlich von Bornheim-Widdig und am Roisdorf-Bornheimer-Bach Pararendzinen bzw. Braunerde-Pararendzinen auf. Weitere örtlich in Erscheinung tretende Bodentypen sind durch Grundwasser geprägte Böden wie Gleye im rechtsrheinischen Untersuchungsraum zwischen Köln-Elsdorf und Köln-Wahn, die jedoch größtenteils überbaut sind, sowie z. T. pseudovergleyte kolluviale Böden.
Neben den natürlichen Bodentypen treten stellenweise auch anthropogen veränderte Böden in Form von Auftrags-Regosolen und Aufschüttungen auf (vgl. GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018a und 2019).
Einen Überblick über die wesentlichen im Untersuchungsraum vorkommenden Bodentypen auf Grundlage der BK 5 (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2019), ergänzt durch die BÜK 50 (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018a) (vgl. dazu auch Kapitel 3.4.1) und deren aktuelle Verbreitung gibt die folgende Tabelle.

Tabelle 22: Überblick der im Untersuchungsraum vorkommenden Bodentypen

Nr. in Karte 4	Kürzel[59]	Bodentyp	Charakteristik/Verbreitung
Terrestrische Böden			
1	B2	Braunerde	Sandig-tonige und tonige Lehmböden aus Hochflutablagerungen über kiesigen Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden z. T. carbonathaltig. Äußerst tiefgründiger Boden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Örtlich im linksrheinischen Untersuchungsraum südlich des Roisdorfer-Bornheimer-Baches.
2	B3	Braunerde	Tonige Schluffe aus Hochflutablagerungen, im Unterboden z. T. stark kiesig. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, sehr hohe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Vereinzelt im linksrheinischen Untersuchungsraum.
3	B4	Braunerde	Sandige Lehmböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden feinsandiger Mittelsand im Wechsel mit schwach schluffigem Mittelsand, z. T. carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere bis hohe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Im linksrheinischen Untersuchungsraum westlich von Bornheim-Widdig.
4	B5	Braunerde	Stark lehmige Sandböden aus Hochflutablagerungen z. T. über Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden feinsandiger Mittelsand bis mittel kiesiger Sand, z. T. carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere bis hohe nutzbare Feldkapazität, vereinzelt sehr schwache Staunässe in 3-5 bzw. 6-10 dm Tiefe, grundwasserfrei. Neben den Bodentypen B7 und S-B7 dominierend im linksrheinischen Untersuchungsraum. Stellenweise auch im rechtsrheinischen Untersuchungsraum z. B. nördlich und westlich von Troisdorf-

59 Code der Bodeneinheiten aus der BK 5 und der BÜK 50.

Nr. in Karte 4	Kürzel[59]	Bodentyp	Charakteristik/Verbreitung
			Kriegsdorf, südlich von Köln-Zündorf, nördlich von Niederkassel-Lülsdorf sowie nordöstlich von Niederkassel-Ranzel.
5	B6	Braunerde	Lehmige Sandböden aus Hochflutablagerungen über Terrassenablagerungen, im Unterboden z. T. mittel bis stark kiesig. Äußerst tiefgründige Böden, hohe nutzbare Feldkapazität, vereinzelt schwache Staunässe, grundwasserfrei. Im linksrheinischen Untersuchungsraum westlich von Köln-Godorf.
6	B7	Braunerde	Lehmige Sandböden aus Hochflutablagerungen z. T. über Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden z. T. Sand im Wechsel mit schwach lehmigem und schluffig-lehmigem Sand, stellenweise schwach bis stark kiesig, z. T. carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden stellenweise mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, geringe bis mittlere nutzbare Feldkapazität, örtlich sehr schwache Staunässe in 4-9 dm Tiefe, grundwasserfrei. Neben den Bodentypen B5 und S-B7 dominierend im linksrheinischen Untersuchungsraum. Örtlich auch im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
7	B8	Braunerde	Sandböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden z. T. schwach lehmiger Mittelsand, carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden, geringe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Vereinzelt im links- und rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
8	pB8	Podsol-Braunerde, z. T. Braunerde	Sandböden aus Hochflutlehm über Sand und Kies der Mittel- oder Niederterrasse, stellenweise über Fließerden. Tiefgründige Böden, geringe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Kleinflächig im linksrheinischen Untersuchungsraum südwestlich von Bornheim-Widdig, rechtsrheinisch östlich von Köln-Langel sowie im Bereich von Köln-Wahnheide.
9	B-S7	Braunerde-Pseudogley	Lehmige Sandböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden kiesig. Äußerst tiefgründige Böden, mittlere nutzbare Feldkapazität, mittlere Staunässe in 0-7 dm Tiefe, grundwasserfrei. Vereinzelt im linksrheinischen Untersuchungsraum.
10	B-Z3	Braunerde-Pararendzina	Schluffige Lehmböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden lehmiger Sand, carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, hohe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Örtlich im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
11	B-Z4	Braunerde-Pararendzina	Sandige Lehmböden aus Hochflutablagerungen, z. T. über Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden schluffiger Lehm bis lehmiger Sand, mittel kiesig, carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden, z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Örtlich im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
12	B-Z5	Braunerde-Pararendzina	Stark sandige Lehmböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden lehmiger Sand z. T. mittel kiesig, carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden, z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Örtlich im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
13	B-Z7	Braunerde-Pararendzina	Lehmige Sandböden aus Hochflutablagerungen über Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden Sand, teils schwach kiesig bis

Nr. in Karte 4	Kürzel[59]	Bodentyp	Charakteristik/Verbreitung
			mittel kiesig, carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden, vereinzelt mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, geringe bis mittlere nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Örtlich im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
14	K3	Kolluvisol	Schluffige Lehmböden aus kolluvialen Ablagerungen z. T. über Hochflutablagerungen, stellenweise über Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden sandiger Lehm oder lehmiger Sand, örtlich mittel kiesig, z. T. carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, hohe nutzbare Feldkapazität, überwiegend staunässefrei, örtlich sehr schwache Staunässe in 2-6 dm Tiefe, grundwasserfrei. Nur im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
15	K4	Kolluvisol	Sandige Lehmböden aus kolluvialen Ablagerungen z. T. über Hochflutablagerungen bzw. Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden teils lehmiger Sand, z. T. carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere bis hohe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Stellenweise im rechtsrheinischen Untersuchungsraum, vereinzelt auch linksrheinisch.
16	K5	Kolluvisol	Stark lehmige Sandböden aus kolluvialen Ablagerungen z. T. über Hochflutablagerungen bzw. Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden sandiger Lehm, stellenweise kiesig, z. T. carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere bis hohe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Stellenweise im rechtsrheinischen Untersuchungsraum, vereinzelt auch linksrheinisch.
17	L2	Parabraunerde, stellenweise Braunerde	Tonige Lehmböden (im tieferen Untergrund z. T. kalkhaltig) aus Hochflutlehm über Sand und Kies der Niederterrasse. Tiefgründige Böden, hohe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Nur im linksrheinischen Untersuchungsraum kleinflächig östlich von Köln-Immendorf sowie westlich von Wesseling-Urfeld.
18	L3	Parabraunerde	Schluffige Lehmböden aus Hochflutablagerungen, z. T über Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden Sand, lehmiger Sand, kiesig, z. T. carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere bis hohe nutzbare Feldkapazität, überwiegend staunässefrei, örtlich sehr schwache Staunässe in 5-10 dm Tiefe, grundwasserfrei. Neben dem Bodentyp L4 dominierend im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
19	L4	Parabraunerde	Sandige Lehmböden aus Hochflutablagerungen, z. T. Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden Sand bis lehmiger Sand, z. T. carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere bis hohe nutzbare Feldkapazität, überwiegend staunässefrei, örtlich sehr schwache Staunässe in 6-10 dm Tiefe, grundwasserfrei. Neben dem Bodentyp L3 dominierend im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
20	sL4	Pseudogley-Parabraunerde	Sandige bis schluffige Lehmböden aus Hochflutlehm über Sand und Kies der Niederterrasse.

Nr. in Karte 4	Kürzel[59]	Bodentyp	Charakteristik/Verbreitung
			Äußerst tiefgründige Böden, hohe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Randlich im rechtsrheinischen Untersuchungsraum bei Troisdorf-Spich.
21	L5	Parabraunerde	Lehmige Sandböden aus Hochflutablagerungen über Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Vereinzelt im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
22	L-S3	Parabraunerde-Pseudogley	Schluffige Lehmböden aus Hochflutablagerungen z. T. über Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden Sand, z. T. kiesig. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, hohe nutzbare Feldkapazität, mittlere Staunässe in 3-6 dm Tiefe, grundwasserfrei. Vereinzelt im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
23	L-S4	Parabraunerde	Sandige Lehmböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden stark schluffig. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, hohe nutzbare Feldkapazität, mittlere Staunässe in 3-6 dm Tiefe, grundwasserfrei. Vereinzelt im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
24	$S3_4$	Pseudogley	Schluffige Lehmböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden lehmiger Sand, teils Sand. Mittelgründige Böden, starker Stauwassereinfluss, starke Staunässe in 0-5 dm Tiefe, grundwasserfrei. Vereinzelt im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
25	$S3_5$	Pseudogley	Schluffige Lehmböden aus Hochflutablagerungen. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, hohe nutzbare Feldkapazität, mittlere Staunässe in 0-6 dm Tiefe, grundwasserfrei. Vereinzelt im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
26	S4	Pseudogley	Sandige Lehmböden aus Hochflutablagerungen über Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden lehmiger Sand bis Sand, mittel kiesig. Äußerst tiefgründige Böden, mittlere nutzbare Feldkapazität, mittlere Staunässe in 2-7 dm Tiefe, grundwasserfrei. Vereinzelt im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
27	S5	Pseudogley	Sandige Lehmböden aus Hochflutablagerungen, im Untergrund z. T. mittel kiesig. Äußerst tiefgründige Böden, hohe nutzbare Feldkapazität, mittlere Staunässe in 0-13 dm Tiefe, grundwasserfrei. Örtlich im rechtsrheinischen Untersuchungsraum östlich der A 59 bzw. nordwestlich von Köln-Wahnheide.
28	S7	Pseudogley	Lehmige Sandböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Untergrund z. T. stark kiesig. Äußerst tiefgründige Böden, hohe nutzbare Feldkapazität, mittlere Staunässe in 0-14 dm Tiefe, grundwasserfrei. Örtlich im rechtsrheinischen Untersuchungsraum östlich der A 59 bzw. nordwestlich von Köln-Wahnheide.
29	sB5	Pseudovergleyte Braunerde	Lehmige Sandböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden schluffiger Lehm, carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere nutzbare Feldkapazität, schwache Staunässe in 8-11 dm Tiefe, grundwasserfrei. Vereinzelt im linksrheinischen Untersuchungsraum.

Nr. in Karte 4	Kürzel[59]	Bodentyp	Charakteristik/Verbreitung
30	sB7	Pseudovergleyte Braunerde	Schluffige und lehmige Sandböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Untergrund z. T. mittel kiesig. Äußerst tiefgründige Böden, hohe nutzbare Feldkapazität, schwache Staunässe in 6-15 dm Tiefe, grundwasserfrei. Örtlich im rechtsrheinischen Untersuchungsraum östlich der A 59 bzw. nordwestlich von Köln-Wahnheide.
31	S-B3	Pseudogley-Braunerde	Sandig-lehmige Schluffböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Untergrund lehmiger Sand bzw. sandiger Lehm. Äußerst tiefgründige Böden, sehr hohe nutzbare Feldkapazität, schwache Staunässe in 3-6 dm Tiefe, grundwasserfrei. Örtlich im linksrheinischen Untersuchungsraum westlich von Köln-Godorf.
32	S-B4	Pseudogley-Braunerde	Sandige Lehmböden aus Hochflutablagerungen über Terrassenablagerungen, im tieferen Untergrund stark kiesig, teils carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden, hohe nutzbare Feldkapazität, schwache Staunässe in 4-7 dm Tiefe, grundwasserfrei. Örtlich im linksrheinischen Untersuchungsraum westlich von Köln-Godorf.
33	S-B5	Pseudogley-Braunerde	Lehmige Sandböden aus Hochflutablagerungen z. T. über Terrassenablagerungen. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere nutzbare Feldkapazität, schwache Staunässe in 3-10 dm Tiefe, grundwasserfrei. Vereinzelt im links- und rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
34	S-B7	Pseudogley-Braunerde	Lehmige Sandböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden feinsandiger Mittelsand carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, geringe bis mittlere nutzbare Feldkapazität, schwache Staunässe in 4-9 dm Tiefe, grundwasserfrei. Vereinzelt im linksrheinischen Untersuchungsraum.
35	S-K3	Pseudogley-Kolluvisol	Schluffige Lehmböden aus kolluvialen Ablagerungen über Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden z. T. Sand bis sandiger Lehm. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, hohe nutzbare Feldkapazität, schwache Staunässe in 4-8 dm Tiefe, grundwasserfrei. Vereinzelt im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
36	S-K4	Pseudogley-Kolluvisol	Sandige Lehmböden aus kolluvialen Ablagerungen über Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden teils lehmiger Sand. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, hohe nutzbare Feldkapazität, schwache Staunässe in 4-8 dm Tiefe, grundwasserfrei. Vereinzelt im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
37	S-L3	Pseudogley-Parabraunerde	Schluffige Lehmböden aus Hochflutablagerungen z. T. über Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden lehmiger Sand bis Sand, mittel kiesig, teils carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen, hohe nutzbare Feldkapazität, schwache Staunässe in 4-8 dm Tiefe, grundwasserfrei. Örtlich im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
38	S-L4	Pseudogley-Parabraunerde	Sandige Lehmböden aus Hochflutablagerungen z. T. über Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden lehmiger Sand und Sand. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere bis hohe nutzbare Feldkapazität, schwache Staunässe in 4-8 dm Tiefe, grundwasserfrei. Örtlich im rechtsrheinischen Untersuchungsraum.
39	Z3	Pararendzina	Sandige Lehmböden bis lehmige Sandböden aus Hochflutablage-

Nr. in Karte 4	Kürzel[59]	Bodentyp	Charakteristik/Verbreitung
			rungen, im tieferen Unterboden lehmiger Sand, z. T. stark kiesig, carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere bis hohe nutzbare Feldkapazität, mittlere Grabbarkeit, staunässe- und grundwasserfrei. Örtlich im linksrheinischen Untersuchungsraum.
40	Z4	Pararendzina	Sandige Lehmböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden sandig-lehmiger Schluff im Wechsel mit lehmigem Sand bzw. schluffigem Lehm, carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere bis hohe nutzbare Feldkapazität, niedrige bis mittlere Grabbarkeit, staunässe- und grundwasserfrei. Örtlich im linksrheinischen Untersuchungsraum.
41	Z5	Pararendzina	Sandige Lehmböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden Sand im Wechsel mit stark lehmigem Sand, z. T. carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden, mittlere nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Örtlich im linksrheinischen Untersuchungsraum.
42	Z6	Pararendzina	Lehmige Sandböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden Mittelsand, z. T. carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere bis hohe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Örtlich im linksrheinischen Untersuchungsraum.
43	Z7	Pararendzina	Lehmige Sandböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden Mittelsand, z. T. carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere bis hohe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Örtlich im linksrheinischen Untersuchungsraum.
44	(b)R7	Braunerde-Pararendzina	Lehmige Sandböden (z. T. kalkhaltig) aus lehmig-schluffigem Hochflutsand über Sand, Kies und Geröllen der Niederterrasse. Tiefgründige Böden, mittlere nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Kleinflächig im linksrheinischen Untersuchungsraum am Roisdorfer-Bornheimer Bach.
Semiterrestrische Böden			
45	A3	Brauner Auenboden	Sandige und schluffige Lehmböden aus Auenablagerungen z. T. über Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden sandiger Lehm bis lehmiger Sand, carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, hohe nutzbare Feldkapazität, staunässefrei, Grundwasser in > 20 dm Tiefe, stark schwankend. Im rechtsrheinischen Auenbereich.
46	A4	Brauner Auenboden	Sandige Lehmböden aus Auenablagerungen z. T. über Hochflutablagerungen bzw. Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden sandiger Lehm bis lehmiger Sand, carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere bis hohe nutzbare Feldkapazität, staunässefrei, Grundwasser in > 20 dm Tiefe, stark schwankend. Im rechtsrheinischen Auenbereich.
47	A5	Brauner Auenboden	Lehmige Sandböden aus Auenablagerungen z. T. über Hochflutablagerungen bzw. Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden Sand, mittel kiesig, carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltever-

Nr. in Karte 4	Kürzel[59]	Bodentyp	Charakteristik/Verbreitung
			mögen im 2 m-Raum, mittlere bis hohe nutzbare Feldkapazität, staunässefrei, Grundwasser in > 20 dm Tiefe, stark schwankend. Im rechtsrheinischen Auenbereich.
48	A7	Brauner Auenboden	Lehmige Sandböden aus Auenablagerungen z. T. über Hochflutablagerungen bzw. Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden Sand, mittel kiesig, carbonathaltig. Äußerst tiefgründige Böden z. T. mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere nutzbare Feldkapazität, staunässefrei, Grundwasser in > 20 dm Tiefe, stark schwankend. Im rechtsrheinischen Auenbereich.
49	A8	Brauner Auenboden	Sandböden (meist kalkhaltig) aus Auensand (Holozän) z. T. mit Kieslagen. Tiefgründige Böden, geringe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. In der rechtsrheinischen Rheinaue westlich von Niederkassel-Lülsdorf und in der linksrheinischen Rheinaue nördlich von Wesseling-Urfeld.
50	gA3	Vergleyter Brauner Auenboden	Schluffige Lehmböden aus Auenablagerungen über Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden lehmiger Sand, carbonathaltig. Sehr tiefgründige Böden, hohe nutzbare Feldkapazität, staunässefrei, Grundwasser in 13-20 dm Tiefe, stark schwankend. Vereinzelt im rechtsrheinischen Untersuchungsraum südwestlich von Köln-Langel.
51	gA4	Vergleyter Brauner Auenboden	Sandige Lehmböden aus Auenlehm, z. T. über Schwemmlöss, darunter Sand und Kies der Niederterrasse. Tiefgründige Böden, hohe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Ursprünglich in der linksrheinischen Rheinaue bei Wesseling, jedoch aktuell weitestgehend überbaut.
52	G4	Gley	Sandige Lehmböden aus Hochflutablagerungen über Terrassenablagerungen, im tieferen Unterboden lehmiger Sand. Äußerst tiefgründige Böden, mittlere nutzbare Feldkapazität, staunässefrei, Grundwasser abgesenkt auf > 20 dm Tiefe; ehemals in 4-8 dm Tiefe. Vereinzelt im rechtsrheinischen Untersuchungsraum bei Köln-Wahnheide.
63	G7	Gley	Lehmige Sandböden aus lehmig-sandigen Bachablagerungen oder Auensand über Sandstein, Ton und Sand oder Sand und Kies der Niederterrasse. Tiefgründige Böden, hohe nutzbare Feldkapazität, staunässe- und grundwasserfrei. Im rechtsrheinischen Untersuchungsraum ursprünglich kleinflächig in Köln-Wahn, jedoch aktuell überwiegend überbaut.
54	G-L4	Gley-Parabraunerde	Sandige Lehmböden aus Hochflutablagerungen, im tieferen Unterboden lehmiger Sand. Äußerst tiefgründige Böden mit großem Wasserrückhaltevermögen im 2 m-Raum, mittlere nutzbare Feldkapazität, staunässefrei, Grundwasser abgesenkt auf 20-30 dm Tiefe; ehemals in 8-13 dm Tiefe. Vereinzelt im rechtsrheinischen Untersuchungsraum bei Köln-Wahnheide.
Künstlich veränderte Böden			
55		Auftrags-Regosole, Aufschüttungen	Örtlich über den gesamten Untersuchungsraum verstreut.

Die ursprünglichen Bodentypen des Untersuchungsraumes sind heute z. T. stark überprägt. Dies trifft

besonders auf die Siedlungsbereiche der im Untersuchungsraum liegenden Ortsteile der Städte Bornheim, Köln, Niederkassel, Troisdorf und Wesseling zu. In den Stadtteilen Köln-Godorf, -Immendorf, -Porz und -Wahn, Wesseling-Urfeld, Troisdorf-Spich und -Oberlar befinden sich neben Wohnbebauung zudem auch z. T. großflächige Industrie- und Gewerbekomplexe. Weitere Veränderungen der natürlichen Bodenverhältnisse sind durch Verkehrswege gegeben, von denen die A 555 und die A 59 hervorzuheben sind.
Des Weiteren ist auf mehrere ehemalige Kiesgruben und Kiesgruben mit aktivem Kiesabbau sowie diverse künstliche Aufschüttungen (bestehend aus Müll, Schutt u. ä.) hinzuweisen, wo die natürlichen Bodenverhältnisse weitgehend zerstört sind.
Von teilweisen Veränderungen der natürlichen Bodenverhältnisse ist darüber hinaus im Bereich der vier im Untersuchungsraum gelegenen Golfplätze/-anlagen auszugehen.
Nicht zuletzt ist auf Veränderungen der Böden durch Altlasten, Altablagerungen o. ä. hinzuweisen.
Großflächig unversiegelte Böden finden sich im Untersuchungsraum vor allem im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen und der Wald- und Gehölzbestände sowie in der Rheinaue.

3.4.4.2 Natürlichkeitsgrad

Mit diesem Kriterium wird bewertet, welchen Grad der Naturnähe der Boden aufweist. Zu einer Beeinträchtigung der Natürlichkeit des Bodens kommt es z. B. durch Versiegelung, Verdichtung, Entwässerung usw.
Im Untersuchungsraum kann aufgrund der seit Jahrhunderten andauernden menschlichen Besiedlung (vgl. auch Kapitel 3.8.4) und deren Folgewirkungen davon ausgegangen werden, dass sich die ursprünglichen (natürlichen) Bodenverhältnisse, die weitestgehend nach der letzten Eiszeit entstanden sind, in weiten Bereichen verändert haben. Dies betrifft vor allem die Siedlungs-, Industrie- und Gewerbeflächen sowie die Verkehrsflächen, wo die natürlich entstandenen Böden durch Überbauung entfernt worden sind. Und selbst in den Bereichen, die nicht direkt überbaut worden sind, ist durch andere Nutzungen (z. B. Gärten) von mehr oder weniger starken Veränderungen der Böden auszugehen.
Vollständige Vernichtungen von Böden haben darüber hinaus im Bereich der im Untersuchungsraum weit verbreiteten Kiesabgrabungen stattgefunden. Betroffen sind hier vor allem die eigentlichen Abgrabungsareale, aber auch die Randbereiche der Abgrabungen unterliegen Beeinträchtigungen (z. B. durch Verdichtung oder hinsichtlich des Bodenwasserhaushaltes).
Die landwirtschaftlich genutzten Böden, die weite Teile des Untersuchungsraumes einnehmen, sind vor allem durch die überwiegend intensive Bewirtschaftung betroffen. Daraus resultieren Beeinträchtigungen des Bodens, die sich u. a. in Veränderungen der Bodenhorizonte (insbesondere durch die Pflugtätigkeit), Verdichtungsprozessen und Nährstoffeinträgen äußern, wobei letztere auch aus anderen Quellen stammen.
Zu den wenigen Bereichen, wo im Untersuchungsraum noch von halbwegs natürlichen Bodenbildungen ausgegangen werden kann, gehören zum einen die engere Rheinaue rechtsrheinisch zwischen Niederkassel-Rheidt und Niederkassel einschließlich des Rheidter Werths sowie zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel; linksrheinisch sind es vor allem die rheinnahen Bereiche nördlich von Wesseling-Urfeld. Diese Flächen sind aktuell überwiegend durch Waldnutzung gekennzeichnet, und auch in den letzten ca. 200 Jahren kann hier nach Auswertung von historischen Karten (vgl. BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2019e) von einer weitestgehenden Bedeckung durch Wald ausgegangen werden, was vor allem auf die Lage im Überschwemmungsbereich des Rheins zurückzuführen ist.
Weitere Bereiche, bei denen schon seit längerer Zeit von einer Waldnutzung auszugehen ist, stellen der Eichholzer Busch südlich von Wesseling-Keldenich und der im Nordwesten von Köln-Wahnheide gelegene Bieselwald dar. Den zuvor genannten Bereichen wurde eine **besondere Bedeutung** im Hinblick auf den Natürlichkeitsgrad des Bodens zugewiesen.

Allen anderen Bereichen wurde mit Ausnahme der bebauten/versiegelten Bereiche und der Kiesgruben, die hinsichtlich des Natürlichkeitsgrades nicht bewertet wurden, eine allgemeine Bedeutung zugeordnet.

3.4.4.3 Biotopentwicklungspotenzial

Im Zuge der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung sind Böden mit extremen Standorteigenschaften, d. h. vor allem feuchte/nasse sowie trockene und nährstoffarme Standorte in hohem Maße zurückgegangen. Um die Vielfalt der Böden und der an sie gebundenen und ebenfalls stark im Rückgang befindlichen Lebensgemeinschaften zu erhalten, kommt der Sicherung derjenigen Standorte, die die o. g. Eigenschaften besitzen, eine besondere Bedeutung zu.
Grundlage für die Abgrenzung der Standorte mit einem besonderen Biotopentwicklungspotenzial bildet in erster Linie die Darstellung von entsprechend schutzwürdigen Böden in der BK 5 (GEOLOGISCHER DIENST 2019), ergänzt durch die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018c) für Bereiche, die nicht durch die BK 5 abgedeckt sind.
Demnach kann davon ausgegangen werden, dass im Untersuchungsraum **schutzwürdige bis besonders schutzwürdige Böden mit hoher bis sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte** existieren (vgl. Kapitel 3.4.2). Dabei handelt es sich zum einen rechtsrheinisch um z. T. besonders schutzwürdige, stark vernässte Grundwasserböden (A3, A4, A5, A7) südwestlich von Köln-Zündorf, südwestlich von Köln-Langel, zwischen Niederkassel und Niederkassel-Rheidt sowie linksrheinisch östlich der Shell-Raffinerie in Wesseling (A5, A7); zum anderen um z. T. schutzwürdige, tiefgründige Sand- und Schuttböden (B7, B8, B-Z7), die örtlich linksrheinisch im Südwesten des Untersuchungsraumes sowie im rechtsrheinischen Untersuchungsraum südlich von Köln-Langel vorkommen. Südöstlich von Köln-Wahn treten zudem kleinräumig stark vernässte Stauwasserböden (S3) auf, denen ebenfalls aufgrund ihres Biotopentwicklungspotenzials z. T. eine besondere Schutzwürdigkeit zukommt.
In den Bereichen, die nicht durch die BK 5 abgedeckt sind, sind durch die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW im Nordosten des Untersuchungsraumes zwischen Köln-Grengel und Köln-Wahnheide z. T. tiefgründige Sand- und Schuttböden (pB8) mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte ausgewiesen. Diese sind jedoch größtenteils überbaut bzw. anthropogen überprägt.
Den im Untersuchungsraum vorkommenden schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher Erfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte wird eine **besondere Bedeutung** beigemessen.

3.4.4.4 Natürliche Ertragsfähigkeit

Die natürliche Ertragsfähigkeit (Bodenfruchtbarkeit) ist ein Kriterium zur Beurteilung der Bodeneigenschaften insbesondere im Hinblick auf dessen land- und forstwirtschaftliche Nutzungseignung. Darüber hinaus kommt den Böden mit herausgehobener Ertragsfähigkeit aufgrund ihrer Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften auch eine Funktion zum Schutz des Grundwassers und damit eine Reglerfunktion im Wasserhaushalt zu (vgl. GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018b).

Grundlage für die Abgrenzung der Standorte mit unterschiedlicher natürlicher Ertragsfähigkeit bildet in erster Linie die Darstellung von entsprechend schutzwürdigen Böden hoher bis sehr hoher Bodenfruchtbarkeit in der BK 5 (GEOLOGISCHER DIENST 2019), ergänzt durch die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018c) für Bereiche, die nicht durch die BK 5 abgedeckt sind.
Die Ertragsfähigkeit des Bodens wird gemäß der folgenden Tabelle in fünf Bewertungsstufen eingeteilt.

Tabelle 23: Bewertung der Ertragsfähigkeit des Bodens

Schutzwürdigkeit gemäß BK 5 / Schutzwürdigkeit gemäß BÜK 50	Bewertung der Ertragsfähigkeit
keine über das normale Maß hinausgehende Schutzwürdigkeit	allgemeine Bedeutung
schutzwürdig / hohe Funktionserfüllung	mittlere Bedeutung
sehr schutzwürdig / hohe bis sehr hohe Funktionserfüllung	hohe Bedeutung
besonders schutzwürdig / sehr hohe Funktionserfüllung	sehr hohe Bedeutung

Im Untersuchungsraum liegen insbesondere **rechtsrheinisch großflächig Böden** vor, die gemäß der BK 5 aufgrund ihrer Regelungs- und Pufferfunktion eine **hohe bzw. sehr hohe Bodenfruchtbarkeit** aufweisen. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Parabraunerden (L3, L4, L5), die vorwiegend einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Neben den Parabraunerden ist zudem auf Braunerden (B2, B3, B4, B5, sB5), Braunerde-Pararendzinen (B-Z3, B-Z4, B-Z5), Pseudogley-Kolluvien (S-K3, S-K4), Kolluvien (K3, K4, K5), Pseudogley-Parabraunerden (S-L3, S-L4), Gley-Parabraunerden (G-L4), Pseudogley-Braunerden (S-B4, S-B5) und Pararendzinen (Z3, Z4, Z6) sowie Braune Auenböden (A3, A4, A5) und Gleye (G4) hinzuweisen, die stellenweise eine hohe bis sehr hohe Bodenfruchtbarkeit aufweisen.
In den Bereichen, die nicht durch die BK 5 abgedeckt sind, sind durch die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW sowohl rechts- als auch linksrheinisch ebenfalls Böden (gA4, L2, sL4) mit hoher bis sehr hoher Funktionserfüllung bezüglich der Ertragsfähigkeit ausgewiesen.
Eine konkrete Zuordnung der einzelnen Bodentypen zu den einzelnen Bedeutungsstufen ist nicht bzw. nur bedingt möglich, da diese sich je nach Bodentyp und Standort unterscheiden. Die räumliche Zuordnung der Bedeutungsstufen im Einzelnen ist aus der Karte 4 ersichtlich.

3.4.4.5 Speicher- und Reglerfunktion

Die Speicher- und Reglerfunktion beschreibt zum einen die Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften des Bodens und damit auch seine besondere Schutzfunktion für das Grundwasser und zum anderen die Wasserspeicherfunktionen und damit verbundene Ausgleichsfunktionen für den Wasserhaushalt.

Unterschieden werden Böden mit besonderer Bedeutung und allgemeiner Bedeutung. Grundlage der Einstufung sind die in der BK 5 ausgewiesenen schutzwürdigen Böden mit hoher und sehr hoher natürlichen Bodenfruchtbarkeit (hohe bzw. sehr hohe Funktionserfüllung) und die Böden mit besonderer Reglerfunktion für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum (vgl. GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018a und 2019).

Wie bereits in Kapitel 3.4.4.4 erwähnt, zeichnen sich Böden mit einer hohen bis sehr hohen natürlichen Ertragsfähigkeit aufgrund ihres großen Wasser- und Nährstoffspeichervermögens dem Grunde nach zugleich auch durch eine hohe bis sehr hohe Speicher- und Reglerfunktion aus. Sie verzögern den Abfluss von Niederschlagswasser und tragen aufgrund ihrer chemischen Pufferfunktion und des Wasserrückhalts zur Reinigung des Sickerwassers bei (vgl. GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018a).

Eine **besondere Bedeutung** hinsichtlich der Speicher- und Reglerfunktion kommt im Untersuchungsraum u. a. den Parabraunerden sowie z. T. den Braunerden (B2, B3, B4, B5, sB5), den Braunerde-Pararendzinen (B-Z3, B-Z4, B-Z5), den Pseudogley-Kolluvien (S-K3, S-K4), den Kolluvien (K3, K4, K5), den Pseudogley-Parabraunerden (S-L3, S-L4), den Gley-Parabraunerden (G-L4), den Pseudogley-Braunerden (S-B4, S-B5) und den Pararendzinen (Z3, Z4, Z6) sowie den Braunen Auenböden (A3, A4, A5) und Gleyen (G4) zu.

3.4.4.6 Seltenheit

Beispiele für seltene Bodenbildungen in NRW sind:

- Böden aus vulkanischen Gesteinen bzw. aus tertiären oder kreidezeitlichen Lockergesteinen;
- Böden, an deren Entstehung außergewöhnliche Prozesse beteiligt waren wie z. B. bei Quell- und Sinterkalken;
- Böden, die Relikte einer heute nicht mehr ablaufenden Bodenentwicklung sind wie z. B. Schwarzerden (Tschernoseme), die einen sehr mächtigen humosen Oberboden aufweisen, der unter steppenhaften Bedingungen entstanden ist;
- Böden, die durch historische Agrarnutzungen geprägt sind. Ein Beispiel hierfür sind Plaggenesche, also Böden, die in vergangenen Jahrhunderten mit Plaggen aufgeschichtet wurden, die zuvor als Stallunterlage genutzt wurden. Ein anderes Beispiel sind Wollbäcker (vgl. MULNV 2007).

Unter Berücksichtigung der Darstellungen in Kapitel 3.4.4.1 kann davon ausgegangen werden, dass im Untersuchungsraum keine besonders seltenen Böden vorkommen.

3.4.4.7 Archivfunktion für Natur- und Kulturgeschichte

Die Funktion der Böden als Archiv für Natur- und Kulturgeschichte steht im Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) gleichberechtigt neben den natürlichen Bodenfunktionen und den Nutzungsfunktionen (vgl. § 2 BBodSchG). In Mitteleuropa weisen die meisten Böden eine Entwicklungszeit von 10.000 bis 15.000 Jahren auf, wobei durch pedologische Prozesse Bodenprofile in vielgestaltiger und oft auch typischer oder sehr individueller Form entstanden sind. Substrat und Profil der Böden tragen die Informationen dieser Entwicklungsgeschichte in sich und ermöglichen bei sachkundiger Interpretation Rückschlüsse auf vergangene Umweltbedingungen.

In NRW können Böden vom Ausgangsmaterial der Bodenbildung her oder auch durch die Entwicklung im jeweiligen Ausgangsmaterial u. a. dann besonders wertvolle Archive der Natur- und Kulturgeschichte sein, wenn das Ausgangsmaterial im 2 m-Raum ansteht. In NRW ist dies bei Vulkaniten sowie bei tertiären oder kreidezeitlichen Lockergesteinen der Fall, was jedoch nur selten vorkommt (vgl. GEOLOGISCHER DIENST NRW 2004).

Unter Berücksichtigung der Darstellungen in Kapitel 3.4.4.1 kann davon ausgegangen werden, dass im Untersuchungsraum keine Böden mit Archivfunktion für Natur- und Kulturgeschichte im o. g. Sinne vorkommen. Auch in den Darstellungen von schutzwürdigen Böden in der BK 5 (GEOLOGISCHER DIENST 2019) und in der Karte der schutzwürdigen Böden in NRW (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018c) finden sich keine Ausweisungen von schutzwürdigen Böden mit Archivfunktion für Natur- und Kulturgeschichte.

Das Amt für Bodendenkmalpflege des Landschaftsverbands Rheinlands weist in seiner Stellungnahme allerdings darauf hin, dass im Bereich der ausgeprägten Rhein-Niederungen Feuchtböden existieren, die ein seltenes Archiv der archäologischen Überlieferung darstellen. Da es sich hierbei in erster Linie um einen archäologischen Belang handelt, wird an dieser Stelle auf die entsprechenden Ausführungen in Kapitel 3.8 zum Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ verwiesen.

3.4.4.8 Bedeutung für Klimafunktionen

Böden spielen hinsichtlich des Klimas eine besondere Rolle in ihrer Funktion als Kohlenstoffsenke bzw. Kohlenstoffspeicher. Wesentliche Voraussetzung zur Kohlenstoffspeicherung ist in unserem Klimabereich ein langfristig hoher Wassergehalt im Boden infolge von hoch anstehendem Grundwasser (meist bis zur Geländeoberfläche) oder infolge starker und sehr starker Staunässe. Unter solchen nassen Bedingungen wird das anfallende organische Material nicht mehr vollständig abgebaut, es akkumuliert und bildet mächtige Humusauflagen bis hin zu Torfkörpern. In unserem Klimabereich spielen durch Kälte oder Trockenheit bedingte Humusakkumulationen eine vernachlässigbare Rolle. Die durch Nässe bedingte Akkumulation organischer Substanz verläuft über Jahrhunderte, während die

Mineralisierung bei Trockenfallen, also der Abbau solcher Humus- bzw. Torfkörper, innerhalb weniger Jahrzehnte erfolgt.
Es werden zwei Unterkategorien klimarelevanter Böden unterschieden:

- ***Kohlenstoffsenken***

Das sind Grundwasserböden mit hoch anstehendem Grundwasser oder Staunässeböden mit starker bis sehr starker Staunässe, auch wenn sie humusfrei oder humusarm sind. Diese sehr nassen Grundwasserböden und stark wechselfeuchten Stauwasserböden werden aufgrund ihres hohen Biotopentwicklungspotenzials bereits als schutzwürdig ausgewiesen, zusätzlich sind diese Böden als speichernde Kohlenstoffsenken klimarelevante Böden, da unter den anaeroben Bedingungen dieser Böden organisches Material nicht mehr vollständig abgebaut, sondern im und auf dem Boden angesammelt wird.

- ***Kohlenstoffspeicher***

Das sind Böden mit
a) Humusgehalten über 8 % wie Anmoor- und Moorgleye oder Anmoor- und Moor-Stagnogleye sowie Moorböden mit über 30 % Humus und zugleich
b) ohne naturnahen Bodenwasserhaushalt.
In solchen Böden überwiegt der Abbau der organischen Substanz deren mögliche Zufuhr. Sie stellen durch die Mineralisierung des gespeicherten Kohlenstoffs erhebliche CO_2-Quellen dar (vgl. (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018b).

Im Untersuchungsraum kommen allerdings weder Böden mit Funktion als Kohlenstoffsenke noch Böden mit Funktion als Kohlenstoffspeicher vor (vgl. GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018a und 2018c).

3.4.5 Vorbelastungen

An wesentlichen Vorbelastungen des Schutzgutes Boden sind folgende zu nennen:

- Siedlungsflächen / Industrie- und Gewerbegebiete
  Verlust und Beeinträchtigung der Werte und Funktionen des Bodens durch Überbauung und Versiegelung von Bodenflächen sowie Bodendurchmischungen und Schadstoffeinträge.
- Verkehrsflächen
  Vollständiger Verlust der Werte und Funktionen des Bodens durch Versiegelung oder Teilversiegelung, Strukturveränderungen durch Bodenverdichtungen, Schadstoffeinträge. Relevant im Hinblick auf Schadstoffeinträge sind vor allem Straßen mit einer DTV > 5.000. Dazu gehören im Untersuchungsraum neben der A 59 und der A 555 vor allem die die B 8, die Landesstraßen L 82, L 150, L 186, L 190, L 192, L 268, L 269 und L 300 sowie die Kreisstraßen K 20, K 22, K 23, K 24 und K 29.
- Kiesabbau
  Vor allem im rechtsrheinischen, z. T. aber auch im linksrheinischen Untersuchungsraum befindet sich eine größere Anzahl von stillgelegten oder noch in Betrieb befindlichen Kiesgruben (vgl. auch Kapitel 3.5.2). Hier ist davon auszugehen, dass überwiegend keine natürlichen Böden mehr vorkommen.
- Altstandorte/Altablagerungen
  Gemäß den Angaben der Stadt Köln (2019i und 2021) sowie des Rhein-Sieg-Kreises (2019d und 2021b) und des Rhein-Erft-Kreises (2019c) befindet sich im Untersuchungsraum eine Vielzahl von Altstandorte/Altablagerungen. Aufgrund der großen Anzahl sind diese im Anhang 6 dargestellt.
  Auf die im Kölner Stadtgebiet vorkommenden zusätzlichen Grundwasserschäden wird in Kapitel eingegangen.

Grundsätzlich sind fast alle Böden weiteren anthropogenen Belastungen ausgesetzt. Diese groß-

flächig vorkommenden Vorbelastungen fließen, soweit sie räumlich fassbar sind, bei der Bewertung des Natürlichkeitsgrades (Kapitel 3.4.4.2) mit ein und werden daher nicht noch einmal als Vorbelastungen dargestellt.
Zu nennen sind im Wesentlichen:

- landwirtschaftliche Nutzung
  Veränderung der ursprünglichen Böden und deren Struktur durch mechanische Belastungen und Bodenbearbeitung, chemische Belastung durch Düngemittel und Pestizide, Veränderung der Bodenwasserverhältnisse.
- allgemeine und latente Belastungen durch Schadstoffeinträge aus der Luft

3.4.6 Zusammenfassung

Der geologische Untergrund des Untersuchungsraumes wird zu großen Teilen aus Mittel- und Grobsanden und sandigen Kiesen der älteren Niederterrassen (Oberpleistozän) gebildet. Unterbrochen werden diese Terrassensande und -kiese abschnittsweise durch Ablagerungen der Bach- und Flusstäler, die örtlich mit Kies und Steinen durchsetzt sind. In Richtung Rhein gehen die Mittel- und Grobsande der älteren Niederterrasse in die mit Fein- und Mittelkiesen versetzten Mittel- und Grobsande der jüngeren Niederterrasse über. Im Bereich der Rheinaue bilden Sande und Kiese der alt- und junghol-ozänen Auenterrasse den geologischen Untergrund.
Prägende Bodentypen im Untersuchungsraum sind die Parabraunerde und die Braunerde. Dort, wo durch Toneinlagerung ein Stauhorizont entsteht, sind die Böden stellenweise vergleyt. Die Rheinaue wird rechts- sowie linksrheinisch im Wesentlichen durch Braune Auenböden geprägt. Kleinflächig treten rechts- wie linksrheinisch Podsol-Braunerden auf. Ebenfalls kleinräumig treten im linksrheinischen Untersuchungsraum Pararendzinen bzw. Braunerde-Pararendzinen auf. Weitere örtlich in Erscheinung tretende Bodentypen sind durch Grundwasser geprägte Böden wie Gleye im rechtsrheinischen Untersuchungsraum, die jedoch größtenteils überbaut sind, sowie z. T. pseudovergleyte kolluviale Böden.
Die ursprünglichen Bodentypen des Untersuchungsraumes sind heute z. T. stark überprägt. Dies trifft besonders auf die Siedlungsbereiche der im Untersuchungsraum liegenden Ortsteile der Städte Bornheim, Köln, Niederkassel, Troisdorf und Wesseling zu. In den Stadtteilen Köln-Godorf, -Immendorf, -Porz und -Wahn, Wesseling-Urfeld, Troisdorf-Spich und -Oberlar befinden sich neben Wohnbebauung zudem auch z. T. großflächige Industrie- und Gewerbekomplexe. Weitere Veränderungen der natürlichen Bodenverhältnisse sind durch Verkehrswege gegeben, von denen die A 555 und die A 59 hervorzuheben sind.
Des Weiteren ist auf mehrere ehemalige Kiesgruben und Kiesgruben mit aktivem Kiesabbau sowie diverse künstliche Aufschüttungen (bestehend aus Müll, Schutt u. ä.) hinzuweisen, wo die natürlichen Bodenverhältnisse weitgehend zerstört sind.
Von teilweisen Veränderungen der natürlichen Bodenverhältnisse ist darüber hinaus im Bereich der vier im Untersuchungsraum gelegenen Golfplätze/-anlagen auszugehen.
Nicht zuletzt ist auf Veränderungen der Böden durch Altlasten, Altablagerungen o. ä. hinzuweisen.
Großflächig unversiegelte Böden finden sich im Untersuchungsraum vor allem im Bereich der landwirtschaftlich genutzten Flächen und der Wald- und Gehölzbestände sowie in der Rheinaue.

Zur Ermittlung der Bedeutung des Schutzgutes Bodens sind die Kriterien ´**Natürlichkeitsgrad´**, ´**Biotopentwicklungspotenzial´**, ´**natürliche Ertragsfähigkeit**´, ´**Speicher- und Reglerfunktion**´, ´**Seltenheit**´, ´**Archiv für Natur- und Kulturgeschichte**´ und ´**Bedeutung für Klimafunktionen**´ herangezogen worden.

Hinsichtlich des ´**Natürlichkeitsgrades**´ kann zusammenfassend folgendes festgehalten werden: Zu den wenigen Bereichen, wo im Untersuchungsraum noch von halbwegs natürlichen Bodenbildungen

ausgegangen werden kann, gehören zum einen die engere Rheinaue rechtsrheinisch zwischen Niederkassel-Rheidt und Niederkassel einschließlich des Rheidter Werths sowie zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel; linksrheinisch sind es vor allem die rheinnahen Bereiche nördlich von Wesseling-Urfeld. Diese Flächen sind aktuell überwiegend durch Waldnutzung gekennzeichnet, und auch in den letzten ca. 200 Jahren kann hier nach Auswertung von historischen Karten (vgl. BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2019e) von einer weitestgehenden Bedeckung durch Wald ausgegangen werden, was vor allem auf die Lage im Überschwemmungsbereich des Rheins zurückzuführen ist.
Weitere Bereiche, bei denen schon seit längerer Zeit von einer Waldnutzung auszugehen ist, stellen der Eichholzer Busch südlich von Wesseling-Keldenich und der im Nordwesten von Köln-Wahnheide gelegene Bieselwald dar. Den zuvor genannten Bereichen wurde eine **besondere Bedeutung** im Hinblick auf den Natürlichkeitsgrad des Bodens zugewiesen.
Allen anderen Bereichen wurde mit Ausnahme der bebauten/versiegelten Bereiche und der Kiesgruben, die hinsichtlich des Natürlichkeitsgrades nicht bewertet wurden, eine allgemeine Bedeutung zugeordnet.

In Bezug auf das ´Biotopentwicklungspotenzial´ kann festgehalten werden, dass im Untersuchungsraum **schutzwürdige bis besonders schutzwürdige Böden mit hoher bis sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte** existieren. Dabei handelt es sich zum einen rechtsrheinisch um z. T. besonders schutzwürdige, stark vernässte Grundwasserböden (A3, A4, A5, A7) südwestlich von Köln-Zündorf, südwestlich von Köln-Langel, zwischen Niederkassel und Niederkassel-Rheidt sowie linksrheinisch östlich der Shell-Raffinerie in Wesseling (A5, A7); zum anderen um z. T. schutzwürdige, tiefgründige Sand- und Schuttböden (B7, B8, B-Z7), die örtlich linksrheinisch im Südwesten des Untersuchungsraumes sowie im rechtsrheinischen Untersuchungsraum südlich von Köln-Langel vorkommen. Südöstlich von Köln-Wahn treten zudem kleinräumig stark vernässte Stauwasserböden (S3) auf, denen ebenfalls aufgrund ihres Biotopentwicklungspotenzials z. T. eine besondere Schutzwürdigkeit zukommt.
In den Bereichen, die nicht durch die BK 5 abgedeckt sind, sind durch die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW im Nordosten des Untersuchungsraumes zwischen Köln-Grengel und Köln-Wahnheide z. T. tiefgründige Sand- und Schuttböden (pB8) mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte ausgewiesen. Diese sind jedoch größtenteils überbaut bzw. anthropogen überprägt.
Den im Untersuchungsraum vorkommenden schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher Erfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte wird eine **besondere Bedeutung** beigemessen.

Im Hinblick auf die Eignung für die landwirtschaftliche Produktion (**´natürliche Ertragsfähigkeit´**) lässt sich festhalten, dass im Untersuchungsraum insbesondere **rechtsrheinisch großflächig Böden** vorkommen, die gemäß der BK 5 aufgrund ihrer Regelungs- und Pufferfunktion eine **hohe bzw. sehr hohe Bodenfruchtbarkeit** aufweisen. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Parabraunerden (L3, L4, L5), die vorwiegend einer landwirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Neben den Parabraunerden ist zudem auf Braunerden (B2, B3, B4, B5, sB5), Braunerde-Pararendzinen (B-Z3, B-Z4, B-Z5), Pseudogley-Kolluvien (S-K3, S-K4), Kolluvien (K3, K4, K5), Pseudogley-Parabraunerden (S-L3, S-L4), Gley-Parabraunerden (G-L4), Pseudogley-Braunerden (S-B4, S-B5) und Pararendzinen (Z3, Z4, Z6) sowie Braune Auenböden (A3, A4, A5) und Gleye (G4) hinzuweisen, die stellenweise eine hohe bis sehr hohe Bodenfruchtbarkeit aufweisen.
In den Bereichen, die nicht durch die BK 5 abgedeckt sind, sind durch die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW sowohl rechts- als auch linksrheinisch ebenfalls Böden (gA4, L2, sL4) mit hoher bis sehr hoher Funktionserfüllung bezüglich der Ertragsfähigkeit ausgewiesen.

Eine **besondere Bedeutung** hinsichtlich der ´Speicher- und Reglerfunktion´ kommt im Untersuchungsraum vor allem den o. g. Böden mit hoher bzw. sehr hoher natürlicher Ertragsfähigkeit zu.

Besonders seltene Böden kommen im Untersuchungsraum nicht vor (Kriterium **´Seltenheit´**).

Ebenso liegen im Untersuchungsraum keine Standorte vor, die aufgrund ihrer Funktion als ´**Archiv der Natur- und Kulturgeschichte**´ eine besondere Schutzwürdigkeit aufweisen. Gemäß der Stellungsnahme des Amtes für Bodendenkmalpflege des Landschaftsverbands Rheinlands liegen im Bereich der ausgeprägten Rhein-Niederungen jedoch Feuchtböden, die ein seltenes Archiv der archäologischen Überlieferung darstellen (vgl. auch Kapitel 3.8 zum Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“).

Hinsichtlich ´**Bedeutung von Böden für Klimafunktionen**´ kann festgehalten werden, dass im Untersuchungsraum weder Böden mit Funktion als Kohlenstoffsenke noch Böden mit Funktion als Kohlenstoffspeicher vorkommen.

3.5 Schutzgut Wasser

Wasser ist ein abiotischer Bestandteil des Naturhaushaltes. Es nimmt in verschiedenen Formen am natürlichen Wasserhaushalt teil und erfüllt wesentliche Funktionen wie u. a.

- Lebensgrundlage für Pflanzen, Tiere und Mensch;
- Transportmedium für Nährstoffe;
- belebendes und gliederndes Landschaftselement.

Neben diesen ökologischen Funktionen bilden Grund- und Oberflächenwasser eine wesentliche Lebens- und Produktionsgrundlage für den Mensch, z. B. zur Trink- und Brauchwassergewinnung, für die Fischerei, als Vorfluter für die Entwässerung und für die Freizeit- und Erholungsnutzung.
Das Schutzgut Wasser besteht aus den Teilschutzgütern Grundwasser und Oberflächengewässer.
Die Sicherung der Qualität und Quantität von Grundwasservorkommen (Teilschutzgut Grundwasser) sowie die Erhaltung und Reinhaltung der Gewässer (Teilschutzgut Oberflächengewässer) stellen die wesentlichen Ziele der Umweltvorsorge hinsichtlich des Schutzgutes Wasser dar (vgl. FGSV 2001).
Mit der WRRL wurden europaweit einheitliche Ziele zum Gewässerschutz festgelegt, die bis zum Jahre 2015 eingehalten bzw. erreicht sein sollten (vgl. auch Kapitel 2.3.3.4).

3.5.1 Teilschutzgut Grundwasser

3.5.1.1 Datengrundlagen

Zur Bearbeitung des Teilschutzgutes Grundwasser wurden neben den bereits in Kapitel 3.4 genannten Grundlagen folgende verwendet:

- Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS) (MULNV 2019a),
- Karte der Grundwasserlandschaften in NRW im Maßstab 1:500.000 (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1980a),
- Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in NRW im Maßstab 1:500.000 (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1980b),
- E-mails des Dezernates 54 – Wasserwirtschaft – einschließlich anlagenbezogener Umweltschutz bei der Bezirksregierung Köln vom 09.04.2018 und 14.08.2019 mit digitalen Datenlieferungen zur Abgrenzung der im UVS-Untersuchungsraum gelegenen festgesetzten Wasserschutzgebiete (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2018/2019),
- Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Gewässer im Einzugsbereich der Wassergewinnungsanlage Hochkirchen der Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke Köln AG (Wasserschutzgebietsverordnung Hochkirchen) vom 9. August 1983 (REGIERUNGSPRÄSIDENT KÖLN 1982),
- Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Niederkassel der Stadt Niederkassel (Wasserschutzgebietsverordnung Niederkassel) vom 30. September 1983 (REGIERUNGSPRÄSIDENT KÖLN 1983),
- Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Gewässer im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Zündorf der RGW Rechtsrheinische Gas- und Wasserversorgungs-Aktiengesellschaft Köln AG (Wasserschutzgebietsverordnung Zündorf) vom 7. Februar 1992 (REGIERUNGSPRÄSIDENT KÖLN 1992),
- Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Gewässer im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Urfeld des Wasserbeschaffungsverbandes Wesseling-Hersel (Wasserschutzgebietsverordnung Urfeld) vom 24. Mai 1994 (REGIERUNGSPRÄSIDENT KÖLN 1994),
- Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Gewässer im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Westhoven der RGW Rechtsrheinische Gas- und

Wasserversorgungs-Aktiengesellschaft Köln AG (Wasserschutzgebietsverordnung Westhoven) vom 9. August 1993 (REGIERUNGSPRÄSIDENT KÖLN 1993),
- schriftliche Stellungnahme des Referates Wirtschaftsförderung / Strategische Kreisentwicklung beim Rhein-Sieg-Kreis vom 06.11.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018 (RHEIN-SIEG-KREIS 2018),
- E-Mail des Amtes für technischen Umweltschutz beim Rhein-Erft-Kreis vom 15.01.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen dezentralen Trinkwasser-Versorgungsanlagen (RHEIN-ERFT-KREIS 2019b),
- E-Mail des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes der Stadt Köln vom 24.01.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Brunnen zur Grundwasserentnahme (STADT KÖLN 2019h),
- Schreiben der Bezirksregierung Köln vom 24.01.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Brunnen zur Grundwasserentnahme (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2019d),
- Neubau A 553 Rheinquerung Köln-Godorf, Grundlagenermittlung (DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2019),
- E-Mail und digitale Datenlieferung vom 13.06.2019 zu den für den Untersuchungsraum relevanten Waldfunktionen gemäß Waldfunktionskarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019a),
- Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln (LANUV 2019i),
- schriftliche Stellungnahme des Landesbüros der Naturschutzverbände NRW vom 30.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2019),
- Schreiben des Wasserbeschaffungsverbandes Wesseling-Hersel an den Landesbetrieb Straßenbau NRW vom 24.03.2020 hinsichtlich Beeinträchtigungen des Wasserschutzgebietes Urfeld durch die geplante Rheinspange553 (WASSERBESCHAFFUNGSVERBAND WESSELING-HERSEL 2020),
- Stellungnahme zu möglichen Auswirkungen der im Einzugsgebiet der Wassergewinnung der SW Niederkassel angedachten Trassierung der Rheinspange 553 (DVGW-TECHNOLOGIEZENTRUM WASSER 2021a),
- Stellungnahme zu möglichen Auswirkungen der im Einzugsgebiet des WSG Urfeld des Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel angedachten Trassierung der Rheinspange 553 auf die Wassergewinnung (DVGW-TECHNOLOGIEZENTRUM WASSER 2021b),
- Neubau A 553 Rheinquerung Köln-Godorf, Bewertung der Trassenvarianten, Stand: 18.03.2022 (DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022),
- schriftliche Stellungnahme der Bezirksregierung Köln (Dezernat 54, Obere Wasserbehörde) vom 25.08.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022 (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022d),
- schriftliche Stellungnahme des Rhein-Erft-Kreises vom 01.09.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022 (Rhein-Erft-Kreis 2022),
- schriftliche Stellungnahme des Referates Wirtschaftsförderung und Strategische Kreisentwicklung beim Rhein-Sieg-Kreis vom 30.08.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022 (RHEIN-SIEG-KREIS 2022).

3.5.1.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen

Für das Teilschutzgut Oberflächengewässer sind folgende im Untersuchungsraum vorkommende Schutzausweisungen und sonstige Festsetzungen von Bedeutung:

- **Wasserschutzgebiete (WSG)**

Im Untersuchungsraum liegen folgende WSG (vgl. MULNV 2019a):

WSG Niederkassel

Vom dem südlich von Niederkassel gelegenen und ca. 7,6 km² großen WSG liegen drei Brunnen und die Zonen I, II und IIIA (teilweise) innerhalb des Untersuchungsraumes.

„Das Wasserwerk betreibt insgesamt drei Brunnen mit einer derzeitigen durchschnittlichen Förderleistung von 1,9 Mio. m^3/a bzw. 216,67 m^3/h. Das Wasserrecht erlaubt eine Entnahme von bis zu 3 Mio. m^3/a bzw. ca. 342 m^3/h und wird somit aktuell nicht ausgeschöpft. Gemäß den von den Stadtwerken Niederkassel zur Verfügung gestellten Unterlagen nutzt das Wasserwerk den Porengrundwasserleiter in den quartären Terrassenkiesen mit einer Mächtigkeit von etwa 15 bis 21 m. Je nach Wasserstand des Rheins exfiltriert bei Niedrigwasser Grundwasser in den Fluss bzw. bei Hochwasser gelangt Rheinwasser als Uferfiltrat in das Grundwasser. Die Fließrichtung des Grundwassers im Anströmbereich des Wasserwerkes variiert hierdurch stark. In Rheinnähe ist im Mittel die Strömung nach Nord-Nordwesten und mit zunehmendem Abstand zum Rhein nach Nordwesten gerichtet“ (DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).

WSG Urfeld

Von dem überwiegend auf Bornheimer Stadtgebiet gelegenen und ca. 22,5 km² großen WSG liegen eine Brunnenanlage mit sechs Vertikalfilterbrunnen und die Zonen I, II und IIIA (teilweise) innerhalb des Untersuchungsraumes. Die Zone IIIB ragt nur ganz randlich in den äußersten südwestlichen Untersuchungsraum hinein.

Wie zuvor schon für das WSG Niederkassel beschrieben, wird auch im WSG Urfeld der quartäre Porengrundwasserleiter zur Trinkwassergewinnung genutzt. Die Mächtigkeit des Aquifers ist mit 18 bis 20 m angegeben, wobei die Mächtigkeit nach Süden hin abnimmt. Die Förderleistungen der insgesamt sechs im Wasserschutzgebiet vorhandenen Brunnen betragen 150 bis 500 m^3/h bei Absenkbeträgen von 0,2 bis maximal 1,87 m und einer maximal erlaubten Gesamtfördermenge von 4,8 Mio. m^3/a bzw. 750 m^3/h. Die tatsächlichen Brunnenfördermengen der Jahre 2011 bis 2020 liegen zwischen 3,08 Mio. m^3/a und 4,9 Mio. m^3/a für das gesamte Wasserwerk bzw. für den Einzelbrunnen zwischen ca. 35 bis hin zu 190 m^3/h. Bei hohen Rheinwasserständen werden alle sechs Brunnen mit Uferfiltrat und somit aus südöstlicher bis östlicher Richtung angeströmt, bei niedrigen Rheinwasserständen hingegen fließt überwiegend Grundwasser aus südlicher Richtung dem Wasserwerk zu. Das Einzugsgebiet wird im Süden durch den Vorgebirgsrand begrenzt. In keiner der beiden Fälle wird die gesamte Fläche des Wasserschutzgebietes als Einzugsgebiet in Anspruch genommen. Südlich der Schutzzone II befinden sich vier Infiltrationsbrunnen, über die im Bedarfsfall bei zu hohen Nitratkonzentrationen Uferfiltrat des Rheins versickert wird (vgl. auch BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2019d). Diese Brunnen weisen eine Tiefe von ca. 19 m auf. Darüber hinaus befindet sich am westlichen Ufer des Rheins ein Uferfiltratbrunnen. Gemäß den Angaben des Wasserbeschaffungsverbandes Wesseling-Hersel weist der Uferfiltratbrunnen eine Tiefe von ca. 16 bis 17 m auf und liegt auf dem Gelände der Kläranlage Urfeld ca. 75 m vom Rhein entfernt“ (vgl. DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).

WSG Zündorf

Das ca. 49,5 km² große WSG Zündorf mit seinen 16 Brunnenstandorten und den Zonen I, II, IIIA und IIIB liegt nahezu vollständig im rechtsrheinischen Untersuchungsraum. Lediglich die Zone IIIB dehnt sich noch weiter in südliche Richtung bis Troisdorf-Spich, -Oberlar, -Sieglar und –Bergheim aus. Weitere Angaben, z. B. zur Fördermenge, Strömungsrichtung etc. liegen für das WSG nicht vor (vgl. DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).

WSG Hochkirchen

Nördlich der AS Köln-Rodenkirchen ragt die Zone IIIA des WSG in den Untersuchungsraum hinein.

WSG Westhoven

In den äußersten nordöstlichen Untersuchungsraum ragt bei Köln-Grengel die Zone IIIB in den Unter-

suchungsraum hinein.

- **Sonstige Brunnen zur Grundwasserentnahme sowie Versickerungsbrunnen**

Im Untersuchungsraum liegt eine Vielzahl von weiteren Brunnen zur Grundwasserentnahme. Gemäß den Angaben des Rhein-Sieg-Kreises liegen diese in Bornheim und Niederkassel und dienen der dezentralen Trinkwasserversorgung von Gebäuden/Höfen oder Gewerbebetrieben im Außenbereich. Eine denkbare Beeinflussung auch dieser dezentralen Anlagen durch die vorgesehene neue Autobahnverbindung muss aus Sicht des Gesundheitsamtes geprüft werden. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Anlagen[60]: In Bornheim: Auenweg 1, Bornheimer Straße 30, Engländerweg 51, Raiffeisenstraße 22, Uedorfer Weg 80, Wiesenstraße 2, 7, 14, 15 und 16; in Niederkassel: Am Erdbeerfeld 1, Am Holldorn 1, 2, 3 und 65, Bahnhofstraße 117 und 151, Heerstraße 2, Langeler Straße 49 und Marktstraße 201 (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2018).
Gemäß den Angaben des Rhein-Erft-Kreises liegt in der Ortslage Wesseling-Urfeld eine dezentrale Trinkwasser-Versorgungsanlage (Bolemer Weg 27) (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2019b), die allerdings nicht beim Gesundheitsamt des Rhein-Erft-Kreises in der Überwachung ist (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2022).
Gemäß den Angaben der Stadt Köln wird an der Kiesgrube (Betonwerke) an der Margaretenstraße östlich von Köln-Libur eine dezentrale Wasser-Versorgungsanlage betrieben (vgl. STADT KÖLN 2019h).
Ergänzend weist die Bezirksregierung Köln auf weitere Brunnen zur Grundwasserentnahme hin, die u. a. gewerblich genutzt werden (z. B. für die Landwirtschaft zur Beregnung und für die Betriebswasserversorgung zu Produktions- und Kühlungszwecken) (vgl. BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2019d).
Sämtliche genannte Brunnen zur Grundwasserentnahme und zur Versickerung sind in der Karte 5 dargestellt.

- **Naturschutzgebiete**

Naturschutzgebieten kann aufgrund der i. d. R. deutlich geringeren Nutzungsintensität auch eine Bedeutung für das Teilschutzgut Grundwasser zukommen. Da die Festsetzung von Naturschutzgebieten gemäß § 23 BNatSchG aber u. a. vor allem für Zwecke des Arten- und Biotopschutzes erfolgt, wird an dieser Stelle nur auf die Darstellungen zu den im Untersuchungsraum vorkommenden und geplanten Naturschutzgebieten in Kapitel 3.2.1.2 verwiesen.

- **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

LSG werden gemäß § 26 BNatSchG u. a. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter festgesetzt. Auf die im Untersuchungsraum gelegenen LSG gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016/2019e und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017), auf die bezüglich der Größe, Lage usw. bereits in Kapitel 3.1.2.2 eingegangen worden, trifft dies im Hinblick auf den definierten Schutzzweck fast ausnahmslos zu. Aus diesem Grund wird im Folgenden nur noch auf LSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zum Teilschutzgut Grundwasser vorhanden ist.

Bestehende Landschaftsschutzgebiete

LSG "Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch"

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere zur Sicherung des Grundwasserhaushalts.

60 Die im Folgenden unterstrichenen Adressen liegen außerhalb des Untersuchungsraumes.

LSG „Urfelder Weiden und Rhein“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere wegen der wasserwirtschaftlichen Bedeutung (Retentionsfunktion, Selbstreinigungsvermögen, Grundwasserneubildung).

LSG „Urfeld“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere zur Grundwasserneubildung.

LSG „Eichholz“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere zur Grundwasserneubildung.

LSG „Landschaftskorridore“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen insbesondere des Grundwassers.

Geplante Landschaftsschutzgebiete

Für den Bereich der Städte Siegburg, Troisdorf und Sankt Augustin liegt der neue Landschaftsplan Nr. 7 im Vorentwurf (Stand: 13.11.2019) vor (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e) (vgl. auch Kapitel 2.3.3.3). Der Vorentwurf stellt im Bereich des Untersuchungsraumes folgende neue LSG dar (vgl. auch Kapitel 3.1.2.2), bei denen ein direkter Bezug zum Teilschutzgut Grundwasser vorhanden ist:

LSG „Landwirtschaftsflächen auf der Niederterrasse bei Kriegsdorf“

Schutzzweck:

- „zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere des Grundwassers“ (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

LSG „Friedhöfe und Erholungsanlagen“

Schutzzweck:

- „zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere des Grundwassers“ (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

3.5.1.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung

Das Grundwasser stellt sowohl unter ökologischen als auch unter nutzungsorientierten Gesichtspunkten einen wichtigen Teil des Naturhaushaltes dar, da es einerseits durch Qualität, Dynamik und Entfernung zur Erdoberfläche unmittelbar auf die Lebensbedingungen von Pflanzen und Tieren wirkt und andererseits eine wesentliche Bedeutung für menschliche Nutzungsansprüche hat.

Zur Bewertung des Teilschutzgutes Grundwasser wurden folgende Kriterien herangezogen:

- Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung,
- Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt,
- Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen.

Die Bedeutung des Untersuchungsraumes für die Grundwasserneubildung wird nicht als Kriterium zur Bewertung herangezogen, da sich Unterschiede in der Grundwasserneubildungsrate i. d. R. relativ großräumig darstellen. Die Verringerung der Grundwasserneubildungsrate durch die geplante Baumaßnahme wird daher im Rahmen dieser UVS pauschal als Verlust durch Flächenversiegelung beschrieben.

3.5.1.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung

3.5.1.4.1 Geologischer und hydrologischer Überblick

Der Untersuchungsraum gehört zum **hydrogeologischen Teilraum „Terrassenebenen des Rheins und der Maas“**. Dieser erstreckt sich über die nacheiszeitlichen bis rezenten Flussterrassen des Rheins, der Maas und ihrer Nebenflüsse und umfasst eine Fläche von ca. 3.860 km^2. Der geologische Untergrund wird durch mittelpleistozäne bis holozäne Flussablagerungen gebildet, die überwiegend gut durchlässige silikatische Porengrundwasserleiter bilden. Lokal können die Porengrundwasserleiter durch Schluff-, Ton- und Torfhorizonte in mehrere Teilstockwerke gegliedert sein. In den Stockwerken, die nicht zu Tage treten, steht das Grundwasser unter hydrostatischen Druck. Dies bedeutet, dass es „gespannt“ ist bzw. unter Druck steht, der über die Oberfläche der zugehörigen grundwasserleitenden Schicht hinausgeht.

Das erste oder oberste ergiebige Grundwasserstockwerk wird durch die quartären Flussablagerungen (Sande und Kiese der Nieder- und Mittelterrasse des Rheins) gebildet, in denen hohe Wasserstände vorhanden sind und welche eine hohe Durchlässigkeit und eine sehr gute Ergiebigkeit aufweisen.

Die tiefer gelegenen Grundwasserstockwerke werden von Lockergestein des Tertiärs mit meist guter bis mittlerer Ergiebigkeit gebildet. Sie stehen teilweise untereinander in einer lokalen hydraulischen Verbindung. Das Grundwasser kommt in geringen Mengen noch zusätzlich in den Festgesteinen des Unterdevons vor. Jedoch kann dort das Wasser stärker mineralisiert sein. (vgl. MULNV 2019a und DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).

Der **Grundwasserflurabstand** beträgt im Untersuchungsraum selten mehr als 5 m (vgl. MULNV 2019a).

Der Untersuchungsraum hat Anteil an insgesamt drei Grundwasserkörpern (GWK). Hauptsächlich wird er den beiden gleichnamigen, durch den Rhein getrennten Grundwasserkörpern **„Niederung des Rheins“** (GWK-Nr. 27_22 und 27_25) zugeordnet, die sich rechts- und linksrheinisch über die Auen- und die Niederterrasse erstrecken. Lediglich der südöstliche Teil des Untersuchungsraumes bei Troisdorf-Kriegsdorf gehört zum Grundwasserkörper **„Niederung der Sieg“** (GWK-Nr. 272_01) (vgl. MULNV 2019a).

Die links- sowie rechtsrheinischen Grundwasserkörper **„Niederung des Rheins“** stellen zwei sehr ergiebige, silikatische Porengrundwasserleiter im Teileinzugsgebiet Rheingraben-Nord dar. Der geologische Untergrund besteht bei beiden Grundwasserkörpern überwiegend aus quartären Terrassenkiesen und -sanden und zeichnet sich durch eine hohe Durchlässigkeit aus. Die Grundwasserkörper sind von hoher wasserwirtschaftlicher Bedeutung. Während der linksrheinische Grundwasserkörper durch hohe Grundwasserentnahmen für die Trink- und Brauchwasserversorgung und die Mineralwassergewinnung gekennzeichnet ist, wird der rechtsrheinische Grundwasserkörper durch den Siegmündungsbereich in zwei Grundwasserkörper getrennt (vgl. MULNV 2019a).

Der Grundwasserkörper **„Niederung der Sieg“** stellt ebenfalls einen silikatischen Porengrundwasserleiter dar, dessen geologischer Untergrund durch Terrassenkiese und -sande gekennzeichnet ist und somit eine hohe Durchlässigkeit aufweist. Der Grundwasserkörper liegt im Teileinzugsgebiet der Sieg und ist sehr ergiebig. Aufgrund der hohen Grundwasserentnahmen für die Trink- und Brauchwasserversorgung ist der Grundwasserkörper von hoher wasserwirtschaftlicher Bedeutung (vgl. MULNV 2019a).

Beim **mengenmäßigen Zustand** weisen alle drei Grundwasserkörper ein gutes Gesamtergebnis auf. Beim **chemischen Zustand** weist der Grundwasserkörper „Niederung der Sieg“ ein gutes Gesamtergebnis auf; die beiden Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ werden hingegen schlecht bewertet (vgl. MULNV 2019a).

Bezüglich der Grundwasserfließrichtung kann davon ausgegangen werden, dass das Grundwasser im überwiegenden Teil des Untersuchungsraumes natürlicherweise auf den Rhein zufließt. Dabei beeinflusst der Rheinwasserstand die Richtung des Grundwasserstroms. So fließt das Grundwasser bei

Rheinniedrigwasser mehr östlich gerichtet und bei Rheinhochwasser mehr nördlich gerichtet auf den Rhein zu (vgl. DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022 und STADT KÖLN 2019l).
Bezüglich des Grundwasserstandes lässt sich sagen, dass der Einfluss von Spiegelschwankungen des Rheins je nach Entfernung zum Rhein variieren kann. In Gebieten, die anliegend zum Rhein sind, hat die Spiegelschwankung einen höheren Einfluss auf den Grundwasserstand als in den Randbereichen des Untersuchungsgebietes, wo von einem untergeordneten Einfluss auszugehen ist (vgl. DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).

3.5.1.4.2 Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung

Eine besondere Bedeutung kommt dem Grundwasser in den Gebieten zu, in denen es der Trinkwasserversorgung dient. In Anlehnung an die Planungsgrundsätze der Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RistWag - FGSV 2016) wurden den relevanten Teilräumen des Untersuchungsraums folgende Bewertungen zugeordnet:

Tabelle 24: Bedeutung/Empfindlichkeit des Untersuchungsraumes im Hinblick auf die Grundwassernutzung

Teilraum	Bedeutung/Empfindlichkeit
Brunnen von Wassergewinnungsanlagen	sehr hoch
Wasserschutzgebiet, Zone I	sehr hoch
Wasserschutzgebiet, Zone II	sehr hoch
Wasserschutzgebiet, Zone IIIA und IIIB	mittel

Eine **hohe Bedeutung**/Empfindlichkeit wurde auch den im Untersuchungsraum gelegenen Brunnen zur privaten Trinkwasserversorgung zugewiesen (vgl. Kapitel 3.5.1.2).
Den übrigen Bereichen des Untersuchungsraumes wurde eine **mäßige Bedeutung** zugeordnet.

3.5.1.4.3 Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt

Für die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter und die pflanzliche und tierische Vielfalt sind oberflächennahe Grundwasservorkommen von grundlegender Bedeutung, da sie direkten Einfluss auf die Lebensbedingungen der Pflanzen und Tiere nehmen. Daher wird i. d. R. **Bereichen mit geringen Flurabständen (0-2 m)** eine **besondere Bedeutung** für den Landschaftswasserhaushalt zugewiesen.
Im Untersuchungsraum ist in der durch **Braune Auenböden** und **Auengleye** geprägten **Niederung des Rheins** – je nach Wasserführung des Rheins – temporär von geringen Grundwasserflurabständen unter 2 m auszugehen (vgl. Kapitel 3.4.4.1), so dass diesen Bereichen eine **besondere Bedeutung** hinsichtlich der Funktion im Landschaftswasserhaushalt zugeordnet wurde.

3.5.1.4.4 Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen

Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen ist vor allem von der Sorptionsfähigkeit und Wasserdurchlässigkeit der Deckschichten abhängig und wird i. d. R. folgendermaßen bewertet:

Tabelle 25: Bewertung der Empfindlichkeit des Grundwassers in Abhängigkeit von den Bodeneigenschaften der Deckschichten

		Sorptionsfähigkeit			
		Gering	**Mittel**	**Hoch**	**Sehr hoch**
Durchlässigkeit	**Gering**	Mäßig	Mäßig	Gering	Gering
	Mittel	Mittel	Mittel	Mäßig	Gering
	Hoch	Hoch	Mittel	Mäßig	Mäßig
	Sehr hoch	Sehr hoch	Hoch	Mittel	Mäßig

Die folgende Tabelle zeigt für die im Untersuchungsraum noch vorkommenden natürlichen Bodentypen die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen aufgrund der genannten Bodeneigenschaften. Datenquelle zur Beurteilung der Sorptionsfähigkeit und Durchlässigkeit ist dabei die BÜK 50 (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018a), da in der BK 5 zu diesen Parametern keine näheren Angaben enthalten sind.

Tabelle 26: Bewertung der Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen

Bodentyp / **Eigenschaften**	**Wasserdurchlässigkeit**	**Sorptionsfähigkeit**	**Empfindlichkeit**
Braunerde, stellenweise Parabraunerde (B3)	mittel	hoch	mäßig
Braunerde (B5)	mittel bis hoch	mittel	mittel
Braunerde (B7)	gering	gering	mäßig
Podsol-Braunerde (B8)	hoch	gering	hoch
Podsol-Braunerde (pB8)	gering	gering	mäßig
Kolluvium (K4)	mittel	hoch	mäßig
Parabraunerde, stellenweise Braunerde (L2)	gering bis mittel	sehr hoch	gering
Parabraunerde, stellenweise Braunerde (L4)	mittel	hoch	mäßig
Pseudogley-Parabraunerde (sL4)	mittel bis hoch	hoch	mäßig
Braunerde-Pararendzina ((b)R7)	hoch	mittel bis hoch	mäßig bis mittel
Brauner Auenboden (A3)	mittel bis hoch	hoch	mäßig
Brauner Auenboden, stellenweise vergleyter Brauner Auenboden (A5)	mittel	mittel bis hoch	mäßig bis mittel
Brauner Auenboden, stellenweise Auengley (A7)	gering bis mittel	mittel	mäßig bis mittel
Brauner Auenboden, stellenweise Auenrohboden (A8)	hoch	gering	mäßig
Vergleyter Brauner Auenboden, stellenweise Brauner Auenboden (gA4)	mittel	hoch	mäßig
Gley und Auengley (G4)	mittel bis gering	hoch	gering bis mäßig
Gley (G7)	mittel bis hoch	gering bis mittel	mittel

Die Tabelle zeigt, dass das Grundwasser im Untersuchungsraum eine im Durchschnitt nur **mäßige bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen** aufweist. Ursache hierfür ist vor allem die mittlere bis hohe Sorptionsfähigkeit der meisten Böden. Eine Ausnahme

stellt die Podsol-Braunerde bei Köln-Immendorf dar, die aufgrund der hohen Durchlässigkeit und der geringen Sorptionsfähigkeit durch eine **hohe Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen** gekennzeichnet ist.
Im Bereich der **Abgrabungsgewässer** des Untersuchungsraumes liegt der Grundwasserkörper offen. Hier wird generell von einer **hohen Empfindlichkeit** gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen ausgegangen.

3.5.1.5 Vorbelastungen

Vorbelastungen des Grundwassers können von direkten oder indirekten bestehenden Beeinträchtigungen herrühren. I. d. R. sind sie durch die menschliche Nutzung der Landschaft bedingt. Als wesentliche Vorbelastungen des Grundwassers sind folgende zu nennen:

- Altstandorte/Altlastverdachtsflächen
  siehe Kapitel 3.4.5 und Anhang 6.
- Grundwasserschäden
  Gemäß den Angaben der Stadt Köln (2019i) kommen im Untersuchungsraum folgende Grundwasserschäden[61] vor:

Tabelle 27: Im Untersuchungsraum gelegene Grundwasserschäden

Nr.	Parameter
27_22_0015	PFT[62]
27_25_0041	PFT
27_25_0021	PFT
27_25_0013	Bromacil
27_22_0016	BTEX[63], Benzol
27_25_0038	Tetrachlorethen
27_25_0017	Bor | Zink | Kupfer
27_22_0004	PAK[64]
27_25_0005	Bromacil
27_25_0005	Bromacil
27_22_0013	PFT
27_22_0013	PFT

Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass das Grundwasser u. a. in den im Untersuchungsraum gelegenen Kölner Stadtteilen Rondorf, Immendorf, Hahnwald, Porz, Urbach und Grengel teilweise schon seit Jahren mit PFC (per- und polyfluorierte Chemikalien) belastet ist (vgl. SÜSSER & LAMPE 2020).

- Flächenversiegelung
  Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung durch geringere Versickerung und mangelndes Rückhaltevermögen des Oberflächenwassers, Gefahr durch Stoffeinträge, größere Siedlungs- und Verkehrsbereiche.

61 „Definitionsgemäß liegt ein Grundwasserschaden vor, wenn der Geringfügigkeits-Schwellenwert im Grundwasser (GFS-Wert) für bestimmte Schadstoffe überschritten wird. Die Geringfügigkeitsschwelle (GFS) wird definiert als die Konzentration, bei der trotz einer Erhöhung der Stoffgehalte gegenüber den ermittelten Hintergrundwerten keine relevanten ökotoxikologischen Wirkungen auftreten können und die Anforderungen der Trinkwasser Verordnung oder entsprechend abgeleitete Werte eingehalten werden“ (STADT KÖLN 2019h).

62 PFT = Perfluorierte Tenside

63 BTEX = Benzol, Toluol, Ethylbenzol, Xylole

64 PAK = Polycyklische aromatische Kohlenwasserstoffe

- Stoffeinträge durch intensive Landwirtschaft
  Eintrag von Nitrat, Pflanzenschutzmitteln oder anderen wassergefährdenden Stoffen.

3.5.1.6 Zusammenfassung

Der Untersuchungsraum gehört zum **hydrogeologischen Teilraum „Terrassenebenen des Rheins und der Maas“** und hat Anteil an den beiden gleichnamigen Grundwasserkörpern „Niederung des Rheins“ sowie dem Grundwasserkörper **„Niederung der Sieg“**.
Die links- und rechtsrheinischen Grundwasserkörper „**Niederung des Rheins**“ stellen zwei sehr ergiebige, silikatische Porengrundwasserleiter dar, deren geologischer Untergrund überwiegend aus quartären Terrassenkiesen und -sanden gebildet wird und sich durch eine hohe Durchlässigkeit auszeichnen.
Der Grundwasserkörper **„Niederung der Sieg“** stellt ebenfalls einen silikatischen Porengrundwasserleiter dar, dessen geologischer Untergrund durch Terrassenkiese und -sande gekennzeichnet ist und somit eine hohe Durchlässigkeit aufweist. Der Grundwasserkörper ist ebenfalls sehr ergiebig.
Beim **mengenmäßigen Zustand** weisen alle drei Grundwasserkörper ein gutes Gesamtergebnis auf. Beim **chemischen Zustand** weist der Grundwasserkörper „Niederung der Sieg“ ein gutes Gesamtergebnis auf; die beiden Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ werden hingegen schlecht bewertet.

Das Teilschutzgut Grundwasser ist anhand der Kriterien ´**Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung**´, ´**Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt**´ und ´**Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen**´ bewertet worden.

Hinsichtlich der ´**Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung**´ kommt dem Grundwasser in den Gebieten eine besondere Bedeutung zu, in denen es der Trinkwasserversorgung dient. Im Untersuchungsraum liegen insgesamt fünf Wasserschutzgebiete (Hochkirchen mit der Zone IIIA, Westhoven mit der Zone IIIB sowie Zündorf, Niederkassel und Urfeld mit mehreren Brunnen und den Zonen I, II, IIIA und z. T. IIIB). In Anlehnung an die Planungsgrundsätze der RistWag wurde den **Brunnen** sowie **den Zonen I und II** eine **sehr hohe** und den **Zonen IIIA und IIIB** eine **mittlere Bedeutung/Empfindlichkeit** zugeordnet.

Eine **hohe Bedeutung/Empfindlichkeit** wurde auch den im Untersuchungsraum gelegenen **Brunnen zur privaten Trinkwasserversorgung** zugewiesen.
Den **übrigen Bereichen des Untersuchungsraumes** wurde eine **mäßige Bedeutung** zugeordnet.

In Bezug auf die ´**Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt**´ sind vor allem oberflächennahe Grundwasservorkommen (Flurabstände von 0-2 m) von grundlegender Bedeutung, da sie direkten Einfluss auf die Lebensbedingungen der Pflanzen und Tiere nehmen. Im Untersuchungsraum ist in der durch **Braune Auenböden** und **Auengleye** geprägten **Niederung des Rheins** – je nach Wasserführung des Rheins – temporär von geringen Grundwasserflurabständen unter 2 m auszugehen, so dass diesen Bereichen eine **besondere Bedeutung** hinsichtlich der Funktion im Landschaftswasserhaushalt zugeordnet wurde.

Die ´**Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen**´ ist vor allem von der Sorptionsfähigkeit und Wasserdurchlässigkeit der Deckschichten sowie den Grundwasserflurabständen abhängig. Dabei zeigt sich, dass das Grundwasser im Untersuchungsraum eine im Durchschnitt nur **mäßige bis mittlere Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen** aufweist. Ursache hierfür ist vor allem die mittlere bis hohe Sorptionsfähigkeit der meisten Böden. Eine Ausnahme stellt die Podsol-Braunerde bei Immendorf dar, die aufgrund der hohen Durchlässigkeit und der geringen Sorptionsfähigkeit durch eine **hohe Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen** gekennzeichnet ist.

Im Bereich der **Abgrabungsgewässer** des Untersuchungsraumes liegt der Grundwasserkörper offen. Hier wird generell von einer **hohen Empfindlichkeit** gegenüber verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen ausgegangen.

3.5.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

3.5.2.1 Datengrundlagen

Zur Bearbeitung des Teilschutzgutes Oberflächengewässer wurden folgende Grundlagen verwendet:

- Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS) (MULNV 2019a),
- Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas. Oberflächengewässer und Grundwasser Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord (Entwurf, Stand Dezember 2014) (MULNV 2014),
- Erstellung eines Umsetzungsfahrplans zur Herleitung hydromorphologischer Maßnahmen für die Planungseinheit PE_RHE_1500 (Rheinhauptlauf) im Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord (PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2012),
- WRRL-Umsetzungsfahrplan Hydromorphologie für die offenen Fließgewässer im Kölner Stadtgebiet (KOE-52) (VIEBAHNSELL 2012),
- Umsetzungsfahrplan Kooperation Bonn/Rhein-Sieg-Kreis PE_KOE_51 (ZUMBROICH GMBH & CO. KG 2012),
- Quellenkataster NRW (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2020),
- Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes des Rheins im Bereich der Städte Köln, Bonn, Leverkusen, Wesseling, Niederkassel, Troisdorf, Sankt Augustin, Siegburg, Bornheim, Königswinter und Bad Honnef (Überschwemmungsgebietsverordnung „Rhein“) (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2015),
- Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes des Alfterer-Bornheimer Baches im Bereich der Gemeinde Alfter und der Stadt Bornheim (Überschwemmungsgebietsverordnung „Alfterer-Bornheimer Bach“) (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2013),
- digitale Daten zur Abgrenzung der in NRW vorkommenden gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete (MWIDE 2019),
- Internet-Information zum Retentionsraum Köln-Porz-Langel (STEB KÖLN 2019),
- Internet-Information zu den Fließgewässern in Köln-Wahn (WBV Wahn 2019),
- Landschaftsplan der Stadt Köln inkl. aller bis 2018 erfolgten Änderungen (STADT KÖLN 1991/2018),
- Landschaftsplan 8 Rheinterrassen, 10. Änderung, Stand: 05/2017 (RHEIN-ERFT-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel Neuaufstellung (RHEIN-SIEG-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel (RHEIN-SIEG-KREIS 1992),
- Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim, Stand: 1. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2005),
- Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf, Stand: 3. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2016),
- E-Mail des Amtes für Umwelt- und Naturschutz beim Rhein-Sieg-Kreis vom 14.01.2019 zum Stand der Pflege- und Entwicklungsplanung im Bereich der im UVS-Untersuchungsraum und im Rhein-Sieg-Kreis gelegenen Naturschutzgebiete (RHEIN-SIEG-KREIS 2019a),
- Blaue Richtlinie. Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in NRW (MUNLV 2010),
- A 59 6-streifiger Ausbau AS Flughafen bis Tank- und Rastanlage „Liburer Heide“. Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) (COCHET CONSULT 2018a),
- E-Mail und digitale Datenlieferung vom 13.06.2019 zu den für den Untersuchungsraum relevanten Waldfunktionen gemäß Waldfunktionskarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019a),
- Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln (LANUV 2019i),
- schriftliche Stellungnahme des Referates Wirtschaftsförderung und Strategische Kreisentwicklung beim Rhein-Sieg-Kreis vom 12.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur UVS zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (RHEIN-SIEG-KREIS 2019g),

- schriftliche Stellungnahme des Referates Wirtschaftsförderung und Strategische Kreisentwicklung beim Rhein-Sieg-Kreis vom 30.08.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022 (RHEIN-SIEG-KREIS 2022),
- Nutzungs- und Biotopkartierung im Rahmen der vorliegenden UVS in 2018/2019.

3.5.2.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen

Für das Teilschutzgut Oberflächengewässer sind folgende im Untersuchungsraum vorkommende Schutzausweisungen und sonstige Festsetzungen von Bedeutung:

- **Gesetzliche Überschwemmungsgebiete**

Gesetzliches Überschwemmungsgebiet Rhein

Im Untersuchungsraum sind der Rhein und diverse angrenzende Auenbereiche als gesetzliches Überschwemmungsgebiet ausgewiesen. Zu den Auenbereichen gehören rechtsrheinisch der Langeler Auwald und die Lülsdorfer Weiden zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf sowie die rheinnahen Flächen zwischen Niederkassel und Niederkassel-Rheidt; linksrheinisch sind es vor allem die Auenbereiche zwischen dem Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH und Wesseling-Urfeld und kleinere Flächen südwestlich des Godorfer Hafens (vgl. MULNV 2019a).

„Die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes dient dem Erhalt natürlicher Rückhalteflächen, der Regelung des Hochwasserabflusses, dem Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Strukturen des Rheins und dessen Überflutungsflächen sowie der Verhinderung erosionsfördernder Eingriffe“ (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2015).

Gesetzliches Überschwemmungsgebiet Roisdorfer-Bornheimer Bach

Entlang des Roisdorfer-Bornheimer Bachs sind einzelne Flächen als gesetzliches Überschwemmungsgebiet ausgewiesen (vgl. MULNV 2019a).

„Die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes dient dem Erhalt natürlicher Rückhalteflächen, der Regelung des Hochwasserabflusses, dem Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Strukturen des Alfterer-Bornheimer Baches und dessen Überflutungsflächen sowie der Verhinderung erosionsfördernder Eingriffe“ (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2013).

- **Sonstige Retentionsräume**

Retentionsraum Köln-Porz-Langel

Auf Kölner und Niederkasseler Stadtgebiet wurde im Juli 2009 der Retentionsraum bzw. Polder Köln-Porz-Langel in Betrieb genommen. Durch den Neubau des landseitigen Deichs, das ist die rückwärtige Begrenzung des Retentionsraums, sind einerseits die Anlieger in Köln-Porz-Langel sowie in Niederkassel-Lülsdorf und Ranzel besser geschützt. Die gesteuerte Flutung des Retentionsraums erfolgt auf das Schutzziel 11,30 m Kölner Pegel. Bei der Flutung des Retentionsraums im Hochwasserfall, bei der bis zu fünf Millionen Kubikmeter Wasser auf eine Fläche von 160 ha geleitet werden, kommt es zum Absinken des Rheinwasserstands, so dass die Überströmung der flussabwärts gelegenen Hochwasserschutzeinrichtungen verzögert und im Idealfall sogar verhindert werden kann. Die Verzögerung der Überflutung bedeutet wertvolle Zeit für Rettungs- und Evakuierungsmaßnahmen in den bebauten Ortslagen. Durch eine Flutung kann z. B. der Rheinpegel im Bereich der Kölner Altstadt um bis zu 5 cm gesenkt werden. Der Retentionsraum im Langeler Bogen ist der erste gesteuerte Retentionsraum in NRW (vgl. StEB Köln 2019).

Bei Poldern wird zwischen ungesteuerten und gesteuerten Poldern unterschieden. Bei einem ungesteuerten Polder läuft das Retentionsbecken bei Überschreitung einer durch den Damm festgelegten Höhe voll. Findet dieser Füllvorgang zum Zeitpunkt des Maximums der Hochwasserwelle statt, so kann ein derartiger Polder je nach Größe eine deutliche Verminderung der Hochwasserspitze bewirken. Passiert die Hochwasserwelle den Polderbereich jedoch zu einem Zeitpunkt, an dem der Polder bereits gefüllt ist, so kann deutlich weniger Wasser abgeleitet werden und die Retentionswirkung ist

vermindert. Bei einem gesteuerten Polder wie dem Retentionsraum Köln-Porz-Langel kann die Entlastung genau auf das Maximum der Hochwasserwelle abgestimmt werden. Dazu ist aber eine frühzeitige und möglichst genaue Vorhersage des Hochwasserverlaufs notwendig (vgl. HOBRACHT 2010). Aufgrund der Funktionsweise eines gesteuerten Polders ist es notwendig, dass Eingriffe, die eine Reduzierung des Rückhaltevermögens zur Folge haben, innerhalb des Polders ausgeglichen werden.

- **Naturschutzgebiete (NSG)**

NSG kann aufgrund der i. d. R. deutlich geringeren Nutzungsintensität auch eine Bedeutung für das Teilschutzgut Oberflächengewässer zukommen. Da die Festsetzung von Naturschutzgebieten gemäß § 23 BNatSchG aber u. a. vor allem für Zwecke des Arten- und Biotopschutzes erfolgt, wird an dieser Stelle in erster Linie auf die Darstellungen zu den im Untersuchungsraum vorkommenden Naturschutzgebieten in Kapitel 3.2.1.2 verwiesen. Bei den Naturschutzgebieten, bei denen sich im Schutzzweck ein Bezug zum Teilschutzgut Oberflächengewässer befindet, handelt es sich um folgende:

NSG „Lülsdorfer Weiden“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Entwicklung eines Rheinuferabschnittes mit natürlicher Überschwemmungsdynamik.

NSG „Weilerhofer See“

Schutzzweck:

- wegen der besonderen Wasserqualität des Gebietes.

- **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

LSG werden gemäß § 26 BNatSchG u. a. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter festgesetzt. Auf die im Untersuchungsraum gelegenen LSG gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016 und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017), auf die bezüglich der Größe, Lage usw. bereits in Kapitel 3.1.2.2 eingegangen worden, trifft dies im Hinblick auf den definierten Schutzzweck fast ausnahmslos zu. Aus diesem Grund wird im Folgenden nur noch auf LSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zum Teilschutzgut Oberflächengewässer vorhanden ist.

LSG „Urfelder Weiden und Rhein“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere wegen der wasserwirtschaftlichen Bedeutung (Retentionsfunktion, Selbstreinigungsvermögen, Grundwasserneubildung).

LSG „Landschaftskorridore“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung des Retentionsraums nördlich von Lülsdorf.

3.5.2.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung

Oberflächengewässer können zahlreiche Funktionen im Naturhaushalt besitzen. So können sie z. B. ein wichtiger unersetzbarer Lebensraum für speziell angepasste Tiere und Pflanzen und von hoher Bedeutung für die Vernetzung der Landschaft (Biotopverbund) sein. Viele dieser Funktionen werden allerdings bei anderen Schutzgütern betrachtet.

Zur Bewertung des Teilschutzgutes Oberflächengewässer wurden in erster Linie folgende Kriterien

herangezogen:

- Bedeutung der Oberflächengewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt,
- Bedeutung von Flächen als Retentionsraum.

3.5.2.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Fließgewässer

Im Untersuchungsraum befinden sich als Fließgewässer neben dem Rhein der Roisdorfer-Bornheimer Bach[65], der Senkelsgraben und der Butzbach sowie die beiden Rheinkanäle I und II. Der Roisdorfer-Bornheimer Bach, der Senkelsgraben und der Butzbach (im Unterlauf) werden zu den sandgeprägten Tieflandbächen gezählt, während der Rhein zu den kiesgeprägten Strömen gehört. Auf die genannten Fließgewässer wird im Folgenden vertiefend eingegangen.

Der **Rhein** (GEWKZ[66] 2) entspringt in den Schweizer Alpen im Kanton Graubünden in 2.345 m ü. NN und mündet nach etwa 1.239 km in die Nordsee. Bei Bad Honnef quert der Rhein die Landesgrenze zwischen Rheinland-Pfalz und NRW und verlässt das Bundesland nach 225 km wieder an der deutsch-niederländischen Grenze bei Kleve-Bimmen.
Das Gebiet, das der Rhein innerhalb der den Untersuchungsraum umfassenden Planungseinheit RHE_1500 durchfließt, ist vor allem durch dichte Bebauung und landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Neben der Trinkwasserversorgung dient der Rhein hier speziell der Abwassereinleitung von Kläranlagen sowie der Kühlung für Industrieanlagen und Klärwerke (vgl. MULNV 2014).
In ihrer Gewässerstruktur unveränderte oder gering veränderte Gewässerabschnitte sind innerhalb des Untersuchungsraumes nicht mehr vorhanden. Durch den Ausbau zur Wasserstraße und zum Hochwasserschutz sowie die vor allem linksrheinisch z. T. nah an den Flusslauf heranreichende Bebauung ist das Gewässer z. T. erheblich verändert, was sich auch in den biologischen Lebensgemeinschaften widerspiegelt. Die allgemeine Degradation (Maß für die strukturelle Güte eines Fließgewässers) des Rheins und die Komponente Makrozoobenthos wurden im Bereich des Untersuchungsraumes als „mäßig“ gewertet. Deutliche saprobielle Belastungen des Fließgewässers liegen hingegen nicht vor. Die Saprobie wurde mit „gut“ bewertet, was auf einen guten Sauerstoffhaushalt des Gewässers schließen lässt. Der Fischbestand ist in diesem Abschnitt des Rheins in einem mäßigen Zustand (vgl. MULNV 2019a).
Die Gewässerstrukturgüte des Rheins ist im Untersuchungsraum mit „sehr stark verändert“ (Abschnitte von der südlichen Untersuchungsraumgrenze bis in Höhe des Evonik-Werkes in Niederkassel und südlich der nördlichen Untersuchungsraumgrenze bis „vollständig verändert“ (übrige Abschnitte) bewertet (vgl. MULNV 2019a).
Der ökologische Zustand des Rheins ist im Untersuchungsraum mit „mäßig“ angegeben, das ökologische Potenzial ebenso. Der chemische Zustand ist „nicht gut“ (vgl. MULNV 2019a).
Im Süden des Untersuchungsraumes westlich von Niederkassel-Rheidt befindet sich ein etwa 2-3 m tiefer Altarm des Rheins, die „Rheidter Laach“, der als Angelgewässer genutzt wird und die Halbinsel „Rheidter Werth“ ausbildet.
Zwei im Untersuchungsraum gelegene Teilabschnitte des Rheins in Höhe Niederkassel sowie zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel sind Bestandteil des Natura 2000- bzw. FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef (DE-4405-301)“ (vgl. auch Kapitel 3.2.1.2).
Zu den im Rahmen der Umsetzung der WRRL am Rhein geplanten Maßnahmen vgl. Kapitel 2.3.3.4.

Der **Roisdorfer-Bornheimer Bach** (GEWKZ 27312), der im Untersuchungsraum neben dem Rhein

65 Bezeichnung gemäß ELWAS; in der topografischen Karte lautet die Bezeichnung im Bereich des Untersuchungsraumes Alfterer-Bornheimer Bach.

66 GEWKZ = Gewässerkennzahl gemäß ELWAS

das einzige berichtspflichtige Gewässer gemäß WRRL darstellt (vgl. auch Kapitel 2.3.4.4) tritt im Südwesten westlich der A 555 in den Untersuchungsraum ein. Es handelt sich dabei um ein ca. 11,2 km langes linksrheinisches Nebengewässer des Rheins, das seinen Ursprung als Mirbach südlich von Alfter an der Grenze zum Ortsteil Gielsdorf auf einer Höhe von 158 m ü. NHN hat. Von dort fließt er nordostwärts, vereinigt sich mit dem Görresbach und fließt als Roisdorfer-Bornheimer Bach weiter in Richtung Nordwesten durch Bornheim. Im weiteren Verlauf wird er vom Wolfsbach und dem Breniger Mühlenbach gespeist, bis er schließlich in den Untersuchungsraum eintritt und zunächst eingedämmt und – von Ufergehölzen begleitet – kanalartig in nordöstliche Richtung fließt. In diesem Bereich ist der Roisdorfer-Bornheimer Bach gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) als schutzwürdiger Biotop (BK-5207-038) ausgewiesen. Demnach durchfließt der Bach mit den beidseitig angepflanzten Gehölzstreifen eine weitgehend ausgeräumte Agrarlandschaft und stellt eines der wenigen Biotopverbundelemente des Tieflandes dar (vgl. LANUV 2019p). Zur Unterführung der A 555 tritt der Roisdorfer Bornheimer Bach nach 1,3 km Länge in eine Verrohrung ein, die bei Bornheim-Widdig in den Rhein einleitet. Typisch im Unterlauf des Roisdorfer-Bornheimer Baches ist ein ausgeprägtes Kastenprofil mit steilen Ufern.
Die Gewässerstrukturgüte des im Untersuchungsraum gelegenen Teilabschnittes des Roisdorfer-Bornheimer Baches ist mit „stark verändert“ (im Bereich des offenen Fließgewässers) bis „vollständig verändert“ (verrohrter Abschnitt) angegeben. Der ökologische Zustand wird als „erheblich verändert“ bzw. „schlecht“, das ökologische Potenzial als „mäßig“ und der chemische Gesamtzustand als „nicht gut“ eingestuft (vgl. MULNV 2019a und ZUMBROICH GMBH & CO. KG 2012).
Problematisch beim Roisdorfer-Bornheimer Bach ist, dass dieser durch eine Lösslandschaft fließt, in der die vorherrschenden Böden (Parabraunerden) bei landwirtschaftlicher Nutzung durch eine hohe Anfälligkeit für Bodenerosion gekennzeichnet sind. In Verbindung mit der Tiefenerosion des Gewässers resultiert daraus ein starker Feinsedimenteintrag mit Kolmationserscheinungen[67] bis hin zu starker Verschlammung der Bachsohle (vgl. ZUMBROICH GMBH & CO. KG 2012).
Eine Besonderheit beim Roisdorfer-Bornheimer Bach ist, dass dieser ursprünglich (vor den ersten Wasserbaumaßnahmen) gar nicht den Rhein erreichte, sondern vermutlich in seinem heutigen Unterlauf in den Terrassenkiesen nördlich von Bornheim versickerte. Ca. 1930 wurde von hier bis zum Rhein eine künstliche Vorflut in Form einer Verrohrung geschaffen, wodurch der Bach heute nach Passage der rezenten Talaue in den Rhein entwässert (vgl. ZUMBROICH GMBH & CO. KG 2012).

Der **Butzbach** weist eine Gesamtlänge von 5,8 km auf und fließt von Rösrath-Hasbach durch die Wahner Heide in Richtung Westen. Im Untersuchungsraum liegt der letzte Abschnitt des Gewässers, wo es im Bereich der Elsdorfer Senke in Köln-Grengel nördlich der Hermann-Löns-Straße in einen Teich mündet. Von diesem Gewässer existiert ein Überlaufgraben zu einem weiteren südlich der Hermann-Löns-Straße gelegenen Teich. Das periodische Aufstauen des Gewässers führt im Unterlauf zu einem regelmäßigen Trockenfallen des Baches, so dass hier keine fließgewässertypischen Organismen überleben können (vgl. VIEBAHNSELL 2012).

Der **Senkelsgraben** (GEWKZ 27342) hat seinen Ursprung in Troisdorf-Spich am südwestlichen Rand der Wahner Heide. Im Untersuchungsraum liegt der zwischen der Nibelungenstraße in Köln-Wahn und der AS Wahn gelegene Abschnitt des Gewässers, wo der Graben in den Rheinkanal I einmündet. Der Senkelsgraben ist dem Fließgewässertyp der Niederungen zuzuordnen, der im naturnahen Zustand durch Sande und Kiese sowie sandige Lehme der Niederterrassen geprägt ist. Innerhalb des Untersuchungsraumes ist das Gewässer vollständig verrohrt. Nördlich der Nibelungenstraße bis zur L 489 liegt der Senkelsgraben im Bereich einer Grünfläche, die in zwei Bebauungsplänen der Stadt

67 Kolmation wird synonym mit dem Begriff Selbstdichtung verwendet und bezeichnet heute i, d. R. alle Vorgänge, die über eine Reduktion des Porenvolumens und einer Verfestigung des Sohlenmaterials (Filterschicht) zu einer temporären oder dauerhaften Abnahme der Durchlässigkeit des Gewässerbetts führen und damit den freien Austausch zwischen Grundwasser und Fließgewässer behindern.

Köln zusätzlich als natürliche Überflutungsfläche ausgewiesen ist. Das Gewässer befindet sich in einem naturfernen Zustand und fällt dauerhaft trocken. Nur nach starken Niederschlagsereignissen kommt es vereinzelt in Senken zur Ansammlung von Wasser (vgl. VIEBAHNSELL 2012).

Der **Rheinkanal I** (GEWKZ 2734) liegt im rechtsrheinischen Untersuchungsraum auf dem Gebiet der Stadt Köln und verläuft von Köln-Wahnheide geradlinig bis Köln-Zündorf. Es handelt sich dabei um ein vollständig verrohrtes Gewässer, das als Vorfluter für die Bäche Scheuerbach, Senkelsgraben, Ostgraben und Asselbach zur Verbesserung der Grundwasserverhältnisse in der Wahner Heide dient sowie eine Versumpfung des Gebietes östlich der Bahnlinie zwischen Köln-Urbach/-Elsdorf und Troisdorf-Spich verhindern soll. Der Rheinkanal I beginnt am Zusammenfluss der verrohrten Gewässer Scheuerbach und Senkelsgraben im Kölner Ortsteil Wahnheide und hat insgesamt eine Lauflänge von ca. 3,9 km. Das Wasser der Nebenbäche wird in Kanälen durch die Bebauungsgebiete geführt und bei Köln-Zündorf in den Rhein abgeleitet. Der ökologische Zustand des Rheinkanals I ist mit „schlecht“ angegeben (vgl. MULNV 2014). Betrieben wird der Rheinkanals I durch den Wasser- und Bodenverband Wahn (vgl. COCHET CONSULT 2018a).

Der **Rheinkanal II** (GEWKZ 27352) ist ebenso wie der Rheinkanal I vollständig verrohrt und dient der Ableitung von Oberflächenwasser des Flughafens und von nicht klärpflichtigem Wasser aus der Misch- und Trennkanalisation der rechtsrheinischen Kölner Stadtteile Grengel und Wahnheide. Er wird außerdem gespeist durch den Butzbach und den Sandbach und von den Stadtentwässerungsbetrieben Köln AöR betreut (vgl. COCHET CONSULT 2018a). Den Untersuchungsraum tangiert der Rheinkanal II im Nordosten, wo er – aus Köln-Grengel kommend – zwischen Köln-Elsdorf und Köln-Urbach in Richtung Rhein geführt wird.

Quellen kommen im Untersuchungsraum nicht vor (vgl. GEOLOGISCHER DIENST NRW 2020).

Stillgewässer

An Stillgewässern sind vor allem zahlreiche ehemalige und z.T. noch in Betrieb befindliche Abgrabungsgewässer aus dem Kies- und Sandabbau zu erwähnen. Weiterhin ist auf Regenrückhaltebecken, die der Straßenentwässerung oder der Entwässerung von industriellen/gewerblichen Bauflächen dienen, hinzuweisen sowie zahlreiche künstlich angelegte Teiche im Siedlungsbereich und im Bereich der Golfplätze, auf die nicht näher eingegangen wird. Im Folgenden wird im Wesentlichen auf die Abgrabungsgewässer des Untersuchungsraumes eingegangen (Aufzählung nach Kreis- bzw. Stadtzugehörigkeit):

Stadt Köln

Die ehemalige **Kiesgrube Meschenich** ragt linksrheinisch in den Untersuchungsraum hinein und liegt am Alt-Engeldorferhof südöstlich von Köln-Meschenich. Sie ist gemäß Landschaftsplan der Stadt Köln (1991/2018) als NSG „Kiesgruben Meschenich“ ausgewiesen, gemäß LANUV (2019c) gesetzlich geschützt (BT-5107-0016-2013), im Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) als schutzwürdiger Biotop (BK-5107-0009) enthalten und unterliegt aktuell keiner Auskiesung mehr.
Das NSG wird in der Mitte durch eine ehemalige und inzwischen fast zugewachsene Straße in zwei Flächen getrennt. Auf der östlichen Seite dominiert ein Abgrabungsgewässer mit zwei Inseln und mehreren Wasserpflanzen. Der Röhrichtsaum am Rande des Gewässers ist spärlich. Im Nordwesten an den See angrenzend befindet sich ein größeres Schilfröhricht. Am Westufer liegt angeschütteter Kies als Rohbodenstandort. Im westlichen Bereich des NSG liegt eine kleine Grube mit einem Schilf-Rohrkolbenröhricht und Trockenrasen. Angepflanzte Gehölze und Wildwuchs durchdringen und umgeben das gesamte Gebiet (vgl. LANUV 2019p).

Nordöstlich der Kiesgruben Meschenich und südwestlich des Kölner Ortsteils Immendorf ragen **drei** weitere **Kiesseen** in den linksrheinischen Untersuchungsraum hinein. Im Bereich der Abgrabungsgewässer findet zurzeit noch aktiver Kiesabbau durch die J&E Horst GmbH & Co. KG statt (vgl. J&E

HORST GMBH & CO. KG 2019). Die zwei östlichen der drei Abgrabungsflächen sind gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) Bestandteil des schutzwürdigen Biotops „Kiesseen südwestlich von Köln-Immendorf“ (BK-5107-046). Dieses ist ca. 49 ha groß und setzt sich insgesamt aus drei Kiesseen (einer davon befindet sich nicht mehr im Untersuchungsraum) mit guter Wasserqualität zusammen. Im südöstlichen See wird wieder abgebaut (Schwimmbagger in der Mitte des Sees mit Förderband). Am Nord- und Südrand dieses Sees wächst etwas Röhricht. Auch durch den großen, westlichen Abgrabungssee verläuft noch ein Damm mit einem Förderband. Die Böschungen dieser neueren Kiesgrube sind zu 50-90 % mit Pionier-Vegetation besiedelt. Röhrichte sind nicht ausgebildet. Flachwasserzonen sind in den Seen kaum vorhanden, es herrschen Steilufer vor. Die Seen sind von steilen Böschungen umgeben, auf denen sich Ruderalfluren und verschiedenen Straucharten eingestellt haben (vgl. LANUV 2019p). Es findet eine Angelnutzung durch die Angelsport-Freunde Efferen/Köln von 1980 e. V. statt (vgl. MICHLING 2019).

Östlich angrenzend an die zuvor beschriebenen Gewässer liegt eine **ehemalige Kiesgrube**, die gemäß Landschaftsplan der Stadt Köln (1991/2018) als NSG „**Am Vogelacker**“ ausgewiesen ist und ein schutzwürdiges Biotop (BK-5107-0001) gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) darstellt. Hier finden sich u. a. grundwassergespeiste Tümpel und temporäre Kleinstgewässer (vgl. STADT KÖLN 1991/2018), die gemäß LANUV (2019c) dem gesetzlichen Schutz unterliegen (BT-5107-0024-2013, BT-5107-0025-2013, BT-5107-0026-2013 und BT-5107-0029-2013).

Die ehemalige **Kiesgrube Wahn** liegt im rechtsrheinischen Untersuchungsraum nördlich von Köln-Wahn. Sie besteht aus insgesamt zwei Stillgewässern und ist gemäß Landschaftsplan der Stadt Köln als NSG „Kiesgrube Wahn“ ausgewiesen, unterliegt gemäß LANUV (2019c) dem gesetzlichen Biotopschutz (BT-5108-0011-2013, BT-5108-0012-2013, BT-5108-0013-2013) und ist im Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) als schutzwürdiger Biotop „NSG Kiesgrube Wahn“ (BK-5108-0020) dargestellt. Auf der Ost- und Südseite der Grubensohle liegen zwei größere Abgrabungsgewässer. Das östliche ist gut mit Wasserpflanzen bestückt. Ein kleines Gewässer liegt an der Nordseite. Der größte Teil der Grubensohle wird regelmäßig mit Maschinen geräumt. Der gesamte sonnenexponierte Nordhang wird von einem strauchreichen Gehölz eingenommen. Die randlichen Gehölze dienen vornehmlich der Abschirmung des Geländes (vgl. LANUV 2019p).

Die ehemalige **Kiesgrube Paulsmaar** liegt ebenfalls im rechtsrheinischen Untersuchungsraum westlich von Köln-Wahn und besteht aus insgesamt drei Stillgewässern. Sie ist gemäß Landschaftsplan der Stadt Köln (1991/2018) als NSG „Kiesgrube Paulsmaar“ ausgewiesen, unterliegt gemäß LANUV (2019c) dem gesetzlichen Biotopschutz (BT-K-00127, BT-K-00129 und BT-K-00135) und ist im Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) als schutzwürdiger Biotop „NSG Kiesgrube Paulsmoor“ (BK-5108-902) dargestellt. Das NSG beinhaltet einen eingezäunten Abgrabungsbereich mit drei Wasserflächen und eine Ackerfläche im Süden. Der Abgrabungsbereich ist an einen Angelverein verpachtet, das große ältere Abgrabungsgewässer wird fischereilich genutzt. Das neuere Abgrabungsgewässer sowie ein kleinerer Teich im Nordosten sollen ausschließlich dem Naturschutz dienen. Die beiden großen Abbaugewässer trennt ein hoher Damm, der nicht abgebaut wurde und die ursprüngliche Geländehöhe markiert. Die Uferböschungen der Gewässer sind sehr steil und im vegetationslosen unteren Bereich mit Kies- und Steinpackungen befestigt (vgl. LANUV 2019p).

Beim **Pleienpool** handelt es sich um einen künstlich angelegten Teich am südlichen Ortsrand von Köln-Libur. Das Gewässer ist im Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) als schutzwürdiger Biotop „Pleienpool, am südlichen Ortsrand von Libur“ (BK-5108-018) erfasst. Der Teich wird von Oberflächenwasser gespeist, die Wasserfläche ist vollständig mit Wasserlinse bedeckt (vgl. LANUV 2019p).

Östlich des Kölner Stadtteils Libur befindet sich der **Liburer See**. Im mittleren Teil des Gewässers findet aktuell noch eine Auskiesung durch die Mundorf Rheinkies Libur GmbH & Co. KG statt, die noch bis zum Jahr 2030 fortgeführt werden soll (telefonische Auskunft der Unteren Wasserbehörde der Stadt Köln vom 14.10.2019). Die nördlichen Teilbereiche sind hingegen gemäß Landesbiotopkataster

(LANUV 2019p) als schutzwürdiger Biotop „Abgrabungsgewässer und Ausgleichfläche östlich Libur“ (BK-5108-0023) ausgewiesen und unterliegen gemäß LANUV (2019c) z. T. dem gesetzlichen Biotopschutz (BT-5108-0101-2014). Die größere, östliche Teilfläche des schutzwürdigen Biotops umfasst einen Teil des Abgrabungsgewässers mit naturnah gestalteten Kleingewässern im nördlichen und östlichen Uferbereich. Die Gewässer sind weitestgehend permanent wasserführend mit flachen, amphibischen Uferzonen sowie gut ausgebildeter Unterwasservegetation. Das östlich gelegene, deutlich größere Gewässer wurde durch einen künstlichen Damm vom übrigen Abgrabungssee abgetrennt. Hier wurden die Uferbereiche teilweise als Steilwände als Brutplätze für Uferschwalben gestaltet (vgl. LANUV 2019p, RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013). Der südliche Teilbereich des Abgrabungsgewässers gehört gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) zum schutzwürdigen Biotop „Kiesgruben zwischen der A 59 und Stockem“ (BK-5108-0011) und liegt bereits auf dem Stadtgebiet von Niederkassel (s. u.).

Der **Molchweiher** liegt im nördlichen Teilbereich der Spicher Seen und befindet sich noch überwiegend auf dem Stadtgebiet von Köln. Er gehört gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) ebenfalls zum schutzwürdigen Biotop „Spicher Baggerseen nordwestlich von Spich“ (BK-5108-0028) (vgl. die nachfolgende Beschreibung zum Storchensee). Am Westufer des überwiegend von steilen und dicht mit Gehölzen bewachsenen Uferböschungen geprägten Gewässers ist ein schmaler Schilfsaum ausgebildet (vgl. LANUV 2019p).

Rhein-Sieg-Kreis

Der **Storchensee** liegt östlich des Liburer Sees auf der Ostseite der A 59. Während der kleinere westliche Teilbereich auf Kölner Stadtgebiet liegt, gehört der größere östliche Bereich bereits zum Rhein-Sieg-Kreis, so dass die Beschreibung des Gewässers an dieser Stelle erfolgt. Der Storchensee gehört ebenso wie der benachbarte Molchweiher (s. o.) und der ehemals südlich gelegene Krötenweiher gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) zum schutzwürdigen Biotop „Spicher Baggerseen nordwestlich von Spich“ (BK-5108-0028). Er zählt neben dem Krötenweiher (s. u.) zu den jüngsten Baggerseen im Raum Troisdorf-Spich, da die Auskiesung erst vor einigen Jahren eingestellt wurde. Die Biotopfläche besteht im Kern aus drei benachbarten Abgrabungsgewässern, die zwischen der A 59 und der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach liegen. Es besteht die Absicht, diese sowie angrenzende Bereiche als Naturschutzgebiet auszuweisen, wozu ein Grünordnungskonzept erstellt worden ist (RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013).

Der noch in der amtlichen Basiskarte verzeichnete **Krötenweiher** war ein etwa 1 ha großer ehemaliger Baggersee südlich des Storchensees und ist gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) Teil des schutzwürdigen Biotops „Spicher Baggerseen nordwestlich von Spich“ (BK-5108-0028). Das Gewässer wurde im Zuge einer Erschließung für Gewerbebetriebe sowie zur Sicherung einer NATO-Pipeline durch die ansässigen Kiesunternehmen nach einer Einigung mit der Verwaltung des Rhein-Sieg-Kreises im September 2010 mit Erdaushub verfüllt. Der Molchweiher und der Storchensee (s. o.) bleiben im Gegenzug dauerhaft für den Biotop- und Naturschutz erhalten (vgl. LANUV 2019p und RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013).

Der **südliche Teilbereich des Liburer Sees** liegt auf dem Stadtgebiet von Niederkassel und gehört gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) zusammen mit den beiden südlich des Lindholzer Wegs gelegenen **Kiesgruben Stockem Ost und Stockem West** zum schutzwürdigen Biotop „Kiesgruben zwischen der A 59 und Stockem“ (BK-5108-0011). Alle drei Abgrabungsflächen werden von großen Stillgewässern eingenommen, die nur stellenweise Flachwasserzonen besitzen und meist von steilen Böschungen begrenzt werden. Diese werden entweder von Gebüschen wie z. T. Brombeergestrüpp oder von mehr oder weniger vegetationsarmen Sand- und Rohbodenflächen eingenommen (vgl. LANUV 2019p).

Die ehemaligen Kiesabbaugewässer **Stockem Ost und Stockem West** liegen nordöstlich von Nie-

derkassel-Stockem und sind als NSG „Stockem Nord“ geschützt und als schutzwürdiger Biotop gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) „Kiesgruben zwischen der A 59 und Stockem“ (BK-5108-0011) ausgewiesen.
Die Kiesgrube Stockem Ost wurde bereits vor mehreren Jahren rekultiviert. Inzwischen hat sich an den flachen Böschungen ein breiter Schilfbestand entwickelt. Die breiten Randbereiche des Sees sind in unterschiedlicher Dichte mit Sträuchern bewachsen (vgl. LANUV 2019p). Teilflächen unterliegen dem Vertragsnaturschutz (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019a). Die Kiesgrube ist Trainingsgewässer des Tauchsportclubs Bonn-Rhein-Sieg.
Im Bereich der ehemaligen Kiesgrube Stockem West finden zurzeit Sanierungsmaßnahmen an der übersteilen Ostböschung auf der Grundlage einer Ordnungsverfügung des Rhein-Sieg-Kreises statt. Sanierungsmaßnahmen werden auch für die Südböschung vorbereitet. Die Durchführung der Sanierungsmaßnahmen wird voraussichtlich noch längere Zeit in Anspruch nehmen (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019a).
Für beide Gewässer gelten die Maßgaben zur Herrichtung der ehemaligen Nassabgrabungen nach dem Wasser- bzw. Abgrabungsrecht (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019a).

Die zwischen der A 59 und der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach gelegenen Gewässer **Schwalbensee** (nördlich der Ranzeler Straße) sowie **Schilfsee** und **Grüner See Spich** gehören gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) zu dem schutzwürdigen Biotop „Stillgelegte Kiesgruben nordwestlich von Spich (Spicher Seen)“ (BK-5108-0026). Die Biotopfläche besteht aus drei benachbarten, relativ großen, stillgelegten Kiesgruben. Als ausgebaggerte Kiesseen gehören sie mit weiteren "Baggerseen" in der Umgebung zum typischen landschaftlichen Inventar einer wirtschaftlich stark beanspruchten Region in Rheinnähe. Aufgrund ihrer aktuellen Nutzung als Angelteiche und der damit verbundenen Umzäunung sind sie nur verhältnismäßig geringfügigen Störungen durch menschliche Aktivitäten ausgesetzt, sieht man einmal durch eine gewisse Eutrophierung der Gewässer infolge der Fischhaltung ab. Unmittelbar am Ufer kommen neben Angelstegen und Sitzbänken stellenweise kleinflächige Röhrichte aus Schilf und/oder Breitblättrigem Rohrkolben vor sowie einzelne Schmalblattweiden. Die steilen Böschungen sind mit Vorwäldern aus Birken und Salweiden bestockt und bilden eine wirkungsvolle Abschirmung der Gewässer nach außen. Teilweise sind auch Robinien gepflanzt. Das Nordufer der beiden südlichen Gewässer (Schilfsee und Grüner See) ist zudem durch Landzungen strukturell stark gegliedert.
Der ca. 4,5 ha große Schwalbensee wird seit 1950 als Vereinsgewässer des Angelsportverein Troisdorf-Spich 1950 e. V. genutzt, der Schilfsee als Angelgewässer durch den Angelsportverein „Untere Sieg“ Troisdorf e. V. 1961 und der Grüne See Spich als Angelgewässer durch den Sportangler-Verein Troisdorf e. V. (vgl. LANUV 2019p).

Der **Stockemer See** befindet sich südlich von Niederkassel-Stockem und gehört zusammen mit dem südwestlich angrenzenden **Stockumer See** und den umliegenden **kleineren Stillgewässern** zum NSG „Stockemer See“. Darüber hinaus ist der Komplex gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) schutzwürdiges Biotop mit der Bezeichnung „NSG Stockemer See“ (BK-5108-0003). Die Fläche des NSG beträgt etwa 55 ha und setzt sich zusammen aus einem etwa 23 ha großen renaturierten Abgrabungsgewässer im Norden, einer etwa 5 ha großen in der Renaturierung befindlichen Sand- und Kiesgrube im Süden sowie einem ehemaligen Kalksandsteinwerk im Westen, auf dessen Gelände sich zwei weitere kleinere ehemalige Kiesgruben mit Abgrabungsgewässern befinden. Die fischereiliche Nutzung des östlichen Abgrabungsgewässers ist einem örtlichen Anglerverein gestattet. Die hinsichtlich der Renaturierung inzwischen weitestgehend wieder hergestellten Kiesgruben besitzen einen hohe Biotopvielfalt und bieten daher inzwischen Lebensraum für diverse Vögel, Amphibien, Fische, Insekten und Säugetiere. Es werden zurzeit Pflegemaßnahmen wie das Offenhalten von Grasfluren, Zurückdrängen von Gehölzen im Bereich von Kleingewässern u. a. durchgeführt. Größere Maßnahmen (Abbruch von Gebäuden, Renaturierung) sind im Bereich des ehemaligen Kalksandsteinwerkes

erforderlich (vgl. LANUV 2019p).
Der Stockemer See wird als Angelgewässer durch den Angelsportverein Rheidt e. V. 1926 genutzt. Es bestehen Vereinbarungen über Maßnahmen des Natur- und Artenschutzes.
Der Stockumer See befindet sich in Privatbesitz. In Ermangelung rechtsverbindlicher Vorgaben wurde mit dem Privateigentümer in 2013 eine Herrichtungsvereinbarung mit beiderseitigen Verpflichtungen (Rhein-Sieg-Kreis und Eigentümer) getroffen, die schrittweise umgesetzt werden. Für den Bereich der Trockenabgrabung im Südostabschnitt stehen Abgrabung und Herrichtung unmittelbar vor dem Abschluss. Es gelten die Maßgaben zur Herrichtung der ehemaligen Nassabgrabungen nach dem Wasser- bzw. Abgrabungsrecht (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019a).

Der **Weilerhofer See** liegt östlich von Niederkassel-Ranzel und ist als NSG „Weilerhofer See“ geschützt, darüber hinaus gemäß LANUV (2019c) gesetzlich geschütztes Biotop (BT-5108-0001-2011 und BT-5108-0002-2011) und als schutzwürdiger Biotop gemäß Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) „NSG Weilerhofer See“ (BK-5108-0001) ausgewiesen. Es handelt sich um eine renaturierte, ca. 30 ha umfassende ehemalige Kiesgrube auf der Niederterrasse des Rheins. Das ca. 15 ha große, durch Grundwasser gespeiste Abgrabungsgewässer wird im Westen, Norden und Osten von Kiesabgrabungsflächen begleitet, die mit Pioniervegetation bewachsen sind. Im Westen befinden sich vegetationsarme Kies- und Schotterflächen. Stehende Kleingewässer sind im Westen und Südwesten der Kiesgrube als Ergänzung zu dem Hauptgewässer insbesondere zur Förderung von Amphibien angelegt worden. Die Wasserqualität des Abgrabungsgewässers ist von herausragender Qualität und wird von Armleuchteralgen besiedelt. Dementsprechend wird das Abgrabungsgewässer vom LANUV NRW als Referenzgewässer geführt (vgl. LANUV 2019p).
Das Gesamtgebiet ist an den Naturschutzbund Deutschland (NABU) (Ortsgruppe Niederkassel) verpachtet. Der Pachtvertrag (1998) beinhaltet aber nur die beratenden und kontrollierenden Aufgaben des NABU. In Abstimmung mit dem NABU führt die Untere Naturschutzbehörde nahezu jährlich Biotopflege- bzw. Optimierungsmaßnahmen aus. Teilflächen unterliegen dem Vertragsnaturschutz (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019a).

Der **Niederkasseler See** liegt östlich von Niederkassel-Ort. Es handelt sich um eine Kiesgrube, die aktuell durch die SKB Sand- und Kiesbaggerei GmbH & Co. KG ausgekiest wird. Das Abgrabungsgewässer ist gemäß Landesbiotopkataser (LANUV 2019p) als schutzwürdiger Biotop „Kiesabgrabung östlich Niederkassel“ (BK-5108-0009) ausgewiesen. Die zurzeit noch in Betrieb befindlichen Abgrabungen haben zur Ausbildung mehrerer ausgedehnter Abgrabungsgewässer geführt. Diese besitzen meist steile Uferböschungen, auf denen sich stellenweise ein schmaler und z. T. lückiger Ufergehölzsaum ausgebildet hat. Teilweise sind die Ufer auch kaum oder nicht bewachsen. Das Wasser wird von Unterwasservegetation besiedelt (vgl. LANUV 2019p).
Im Niederkasseler Raum wird erheblicher Bedarf nach einem Badegewässer als Naherholungsgebiet gesehen. Aus diesem Grund soll am Niederkasseler See künftig die Erholungsnutzung im Vordergrund stehen, da andere Auskiesungsgewässer in der Umgebung bereits dem Natur- und Artenschutz zur Verfügung stehen und von Nutzungen und Störungen möglichst frei gehalten werden sollen. Die Auskiesung und Herrichtung des Bereiches ist in dem Planfeststellungsbeschluss des Rhein-Sieg-Kreises vom 16.03.2001 geregelt. Dieser sieht in einem südlichen Abschnitt eine Profilierung vor, die der Stadt Niederkassel die Einrichtung eines Strandbades ermöglichen soll. Die Zielsetzung des Landschaftsplanes soll der Erschließung weiterer Bereiche des Niederkasseler Sees für die Erholungsnutzung nicht entgegenstehen. Das Ende der Abbautätigkeit soll am 31.03.2021 sein, die Gesamt-Herrichtung soll am 31.03.2022 abgeschlossen sein (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

Die ehemalige **Kiesgrube Ranzel** liegt nordwestlich von Niederkassel-Ranzel. Sie ist als NSG „Kiesgrube Ranzel“ festgesetzt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017) und als schutzwürdiges Biotop „Ehemalige Kiesgrube Ranzel“ (BK-5108-0008) im Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) erfasst. In der Kiesgrube sind zwei große Abgrabungsgewässer erhalten, die durch einen Damm voneinander getrennt sind und

gemäß LANUV (2019c) z. T. dem gesetzlichen Biotopschutz unterliegen (BT-5108-0006-2011). Sie werden von Weidengebüschen und naturnahen Uferstauden, Sauergräsern sowie Schwimmblatt- und Unterwasservegetation besiedelt. Der Damm und der südliche Teil der ehemaligen Auskiesung, die zwischen 1969 und 1990 stattfand, sind mit lückiger krautiger Vegetation der Ruderalfluren bewachsen; randlich dringen Gehölze (Pappeln, Weiden) ein. Der südöstliche Bereich wird von einem Weidengehölz eingenommen (vgl. LANUV 2019p).
Im Zuge der Landschaftsplanumsetzung sind insbesondere zwischen ca. 1994 und 2000 wiederholt Pflege- und Optimierungsmaßnahmen ausgeführt worden (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019a).

Die ehemalige **Kiesgrube Uckendorf** liegt nordöstlich des Niederkasseler Ortsteils Uckendorf. Sie ist als NSG „Kiesgrube Uckendorf" festgesetzt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017), unterliegt gemäß LANUV (2019c) dem gesetzlichen Biotopschutz (BT-5108-0005-2011) und ist im Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) als schutzwürdiges Biotop „Ehemalige Kiesgrube bei Uckendorf" (BK-5108-0002) erfasst. Eine Auskiesung erfolgt aktuell nicht mehr. Der Osten der 2,6 ha großen Fläche wird von einem ca. 0,6 ha großen Abgrabungsgewässer ausgefüllt. Westlich des Abgrabungsgewässers wurden im Rahmen der Renaturierung drei kleinere Stillgewässer angelegt (vgl. LANUV 2019p).
Auf der Grundlage einer Ausführungsplanung für Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen (2002) wurden im mehrjährigen Turnus Optimierungsmaßnahmen vom Rhein-Sieg-Kreis veranlasst. Teilflächen sind im Vertragsnaturschutz (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019a).

Rhein-Erft-Kreis
Östlich der A 555 bei Wesseling-Urfeld, nördlich und südlich angrenzend an den Domhüllenweg, befinden sich **drei ehemalige Kiessandabgrabungsstätten**, die im Landesbiotopkataster (LANUV 2019p) als schutzwürdiges Biotop „Abgrabungsgewässer östlich der Autobahn 555" (BK-5108-301) erfasst sind. Die bis zu 8 m hohen Böschungskanten sind mit Birken, Weiden, Robinien und weiteren Gehölzen bewachsen (z. T. dichtes Gebüsch). An den Ufern befinden sich stellenweise angelegte gepflegte Grünstreifen sowie Holzunterstände (vgl. LANUV 2019p). Zwei der drei Gewässer werden aktuell als Angelgewässer durch den Angelsportverein Würmchesbader 1973 Wesseling e. V. und den Fischerverein Urfeld genutzt.

- **Bedeutung der Oberflächengewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt**

Die Bedeutung der Oberflächengewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt wird vor allem anhand der Größe, der Selbstreinigungskraft, der Art der Wasserführung (dauerhaft/episodisch), der Naturnähe und der Gewässergüte bewertet.
Dem **Rhein** als dem wichtigsten Gewässer des Untersuchungsraumes wird vor allem aufgrund seiner Größe und der dauerhaften Wasserführung eine **besondere Bedeutung** zugewiesen. Ebenfalls eine besondere Bedeutung kommt dem **Roisdorfer-Bornheimer Bach** als berichtspflichtigem Gewässer gemäß WRRL zu, für das es Ziel ist, einen guten ökologischen Zustand des Gewässers zu erreichen.
Weiterhin von besonderer Bedeutung sind die größeren, teilweise unter Schutz gestellten ehemaligen Abgrabungsgewässer, bei denen die Auskiesung bereits abgeschlossen ist (**Kiesgruben Meschenich, Paulsmoor, Wahn, Ranzel, Uckendorf, Stockem Ost, Stockem West und westlich von Wesseling-Urfeld; Storchensee, Molchweiher, Stockemer See, Stockumer See, Weilerhofer See, Schilfsee, Grüner See Spich, Schwalbensee**).
Den kleineren und gemäß WRRL nicht berichtspflichtigen Fließgewässern des Untersuchungsraumes (Senkelsgraben, Rheinkanal I und II), die teilweise stark verändert oder künstlich angelegt und abschnittsweise oder vollständig verrohrt sind, wird nur eine **allgemeine Bedeutung** beigemessen. Das Gleiche gilt für die im Untersuchungsraum gelegenen Regenrückhaltebecken oder künstlich angelegten Teiche im Siedlungsbereich bzw. im Bereich der Golfplätze sowie die Abgrabungsgewässer, die zurzeit noch einer Auskiesung unterliegen (Kiesgruben südlich von Immendorf, Liburer See, Nieder-

kasseler See).

- **Bedeutung von Flächen als Retentionsraum**

Der **Rhein** und der **Roisdorfer-Bornheimer Bach inkl. angrenzender Landflächen** sind als **gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete** ausgewiesen. Diesen wurde eine **besondere Bedeutung** zugewiesen. Ebenfalls wurde dem in 2009 neu geschaffenen **Retentionsraum Köln-Porz-Langel** eine besondere Bedeutung zugeordnet (vgl. auch Kapitel 3.5.2.2).
Größere Waldflächen, die ebenfalls eine wichtige Bedeutung für den Wasserrückhalt in der Landschaft aufweisen, da sie anfallendes Niederschlagswasser vorübergehend zurückhalten und zudem die höchsten Verdunstungsraten aufweisen, kommen im Untersuchungsraum nur an wenigen Stellen vor. Es handelt sich um Waldbestände im Bereich der rechts- sowie linksrheinischen Rheinaue, im Eichholz und Eichenkamp im Südwesten des Untersuchungsraumes, westlich von Wesseling-Urfeld und nordwestlich von Köln-Wahnheide (Bieselwald). Diesen wurde ebenfalls eine **besondere Bedeutung** zugwiesen.
Alle übrigen, unbebauten Landflächen besitzen eine **allgemeine Bedeutung** als Retentionsraum.

3.5.2.5 Vorbelastungen

Als wesentliche Vorbelastungen der Oberflächengewässer im Untersuchungsraum sind zu nennen:

- Versiegelung im Bereich von bebauten und verkehrlich genutzten Flächen
  Beeinträchtigung der Gewässer durch Versiegelungen, Überbauungen und damit Verlust von Retentionsräumen sowie schnelles Ableiten von Niederschlagswasser, Schädigung der Gewässermorphologie und des Makrozoobenthos, Schadstoffeinträge.
- Gewässerausbau, -regulierung, -verrohrung und -unterhaltung
  Veränderung der natürlichen Gewässermorphologie und -zonierung, Unterbrechung oder Beeinträchtigung der Funktionsbeziehungen Gewässer/Aue, Verschlechterung der Wasserqualität.
- intensive landwirtschaftliche Nutzung
  Beeinträchtigung der Wasserqualität durch Stoffeinträge.

3.5.2.6 Zusammenfassung

Im Untersuchungsraum befinden sich als **Fließgewässer** neben dem Rhein die beiden Rheinkanäle I und II sowie der Roisdorfer-Bornheimer Bach, der Senkelsgraben und der Butzbach. Der Roisdorfer-Bornheimer Bach, der Senkelsgraben und der Unterlauf des Butzbaches sowie die beiden Rheinkanäle werden zu den sandgeprägten Tieflandbächen gezählt, während der Rhein zu den kiesgeprägten Strömen gehört. Die kleineren Fließgewässer sind überwiegend begradigt bzw. vollständig oder abschnittsweise verrohrt und entwässern in den Rhein.
An **Stillgewässern** sind vor allem zahlreiche ehemalige und z.T. noch in Betrieb befindliche Abgrabungsgewässer aus dem Kies- und Sandabbau zu erwähnen. Weiterhin ist auf Regenrückhaltebecken, die der Straßenentwässerung oder der Entwässerung von industriellen/gewerblichen Bauflächen dienen, hinzuweisen sowie zahlreiche künstlich angelegte Teiche im Siedlungsbereich und im Bereich der Golfplätze.

Das Teilschutzgut Oberflächengewässer ist anhand der **‚Bedeutung der Oberflächengewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt'** und der **‚Bedeutung von Flächen als Retentionsraum'** bewertet worden.

Für die **Bedeutung der Oberflächengewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt** ist vor allem anhand die Größe, die Selbstreinigungskraft, die Art der Wasserführung (dauerhaft/episodisch), die Naturnähe und die Gewässergüte relevant.

Dem **Rhein** als dem wichtigsten Gewässer des Untersuchungsraumes wird vor allem aufgrund seiner Größe und der dauerhaften Wasserführung eine **besondere Bedeutung** zugewiesen. Ebenfalls eine besondere Bedeutung kommt dem **Roisdorfer-Bornheimer Bach** als berichtspflichtigem Gewässer gemäß WRRL zu, für das es Ziel ist, einen guten ökologischen Zustand des Gewässers zu erreichen.
Weiterhin von besonderer Bedeutung sind die größeren, teilweise unter Schutz gestellten ehemaligen Abgrabungsgewässer, bei denen die Auskiesung bereits abgeschlossen ist (**Kiesgruben Meschenich, Paulsmoor, Wahn, Ranzel, Uckendorf, Stockem Ost, Stockem West und westlich von Wesseling-Urfeld; Storchensee, Molchweiher, Stockemer See, Stockumer See, Weilerhofer See, Schilfsee, Grüner See Spich, Schwalbensee**).
Den Gewässern Roisdorfer-Bornheimer Bach und Rheinkanal I sowie weiteren kleineren und gemäß WRRL nicht berichtspflichtigen Fließgewässern des Untersuchungsraumes (Senkelsgraben, Butzbach und Rheinkanal II), die teilweise stark verändert oder künstlich angelegt und abschnittsweise oder vollständig verrohrt sind, wird nur eine **allgemeine Bedeutung** beigemessen. Das Gleiche gilt für die im Untersuchungsraum gelegenen Regenrückhaltebecken oder künstlich angelegten Teiche im Siedlungsbereich bzw. im Bereich der Golfplätze sowie die Abgrabungsgewässer, die zurzeit noch einer Auskiesung unterliegen (Kiesgruben südlich von Immendorf, Liburer See, Niederkasseler See).

In Bezug auf die ´**Bedeutung von Flächen als Retentionsraum**´ lässt sich festhalten, dass der **Rhein** und der **Roisdorfer-Bornheimer Bach inkl. angrenzender Landflächen** als **gesetzlich festgesetzte Überschwemmungsgebiete** ausgewiesen sind. Diesen wurde ebenso eine **besondere Bedeutung** zugewiesen wie dem in 2009 neu geschaffenen **Retentionsraum Köln-Porz-Langel**.
Größere Waldflächen, die ebenfalls eine wichtige Bedeutung für den Wasserrückhalt in der Landschaft aufweisen, da sie anfallendes Niederschlagswasser vorübergehend zurückhalten und zudem die höchsten Verdunstungsraten aufweisen, kommen im Untersuchungsraum nur an wenigen Stellen vor. Es handelt sich um Waldbestände im Bereich der rechts- sowie linksrheinischen Rheinaue, im Eichholz und Eichenkamp im Südwesten des Untersuchungsraumes, westlich von Wesseling-Urfeld und nordwestlich von Köln-Wahnheide (Bieselwald). Diesen wurde ebenfalls eine **besondere Bedeutung** zugwiesen.
Alle übrigen, unbebauten Landflächen besitzen eine **allgemeine Bedeutung** als Retentionsraum.

3.6 Schutzgüter Klima und Luft

Das Klima beschreibt die Witterungsverhältnisse eines Landschaftsausschnittes im jahreszeitlichen Verlauf. Es wird auf den drei Maßstabsebenen Großklima, Geländeklima und Kleinklima betrachtet.
Zur Charakterisierung des Untersuchungsgebietes wird das Großklima beschrieben, welches durch die geografische Breite, die Höhe über dem Meeresspiegel und die Entfernung zum Meer bestimmt wird. Der Einfluss der Topografie auf das Klima wird durch das Geländeklima (Mesoklima) beschrieben. Auf offenen Flächen kann sich z. B. Kaltluft bilden und an Hängen und in Tälern abfließen. Das Kleinklima beschreibt das Klima auf kleinstem Raum, z. B. den Kaltluftstau vor einem Damm.

Das Schutzgut Luft umfasst die lufthygienischen Verhältnisse im Untersuchungsraum.

Die Reinhaltung der Luft durch Vermeidung von Luftverunreinigungen und Erhaltung von Reinluftgebieten sowie die Erhaltung des Bestandsklimas und der lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktionen stellen wesentliche Ziele der Umweltvorsorge bezüglich der Schutzgüter Klima und Luft dar (vgl. FGSV 2001).
Darüber hinaus ist auf die Notwendigkeit der Berücksichtigung von Klimaschutzzielen hinzuweisen. So haben gemäß § 13 Bundes-Klimaschutzgesetz die Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen.

3.6.1 Datengrundlagen

Zur Bearbeitung der Schutzgüter Klima und Luft wurden folgende Grundlagen verwendet:

- Klima-Atlas von NRW (LANUV 2019K),
- Fachbeitrag Klima für die Planungsregion Köln (LANUV 2018a),
- Klimawandelgerechte Metropole Köln (LANUV 2013),
- Fachinformationssystem Klimaanpassung (LANUV 2019j),
- Welches Klima prägt die Kölner Bucht? (STADT KÖLN 2019p),
- Klimadaten I-III. – Deutscher Planungsatlas. – Band 1: NRW. – Lieferung 7 (SCHIRMER 1976),
- Landschaftsplan der Stadt Köln inkl. aller bis 2018 erfolgten Änderungen (STADT KÖLN 1991/2018),
- Landschaftsplan 8 Rheinterrassen, 10. Änderung, Stand: 05/2017 (RHEIN-ERFT-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel Neuaufstellung (RHEIN-SIEG-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel (RHEIN-SIEG-KREIS 1992),
- Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim, Stand: 1. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2005),
- Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf, Stand: 3. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2016),
- Landschaftsplan Nr. 7. Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin. Vorentwurf mit Stand vom 13.11.2019 (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e),
- Online-Emissionskataster Luft NRW (LANUV 2019o),
- Luftreinhalteplan für das Stadtgebiet Köln, 2. Fortschreibung 2019 (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2019c),
- E-Mail und digitale Datenlieferung vom 13.06.2019 zu den für den Untersuchungsraum relevanten Waldfunktionen gemäß Waldfunktionskarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019a)[68],
- Waldfunktionen Nordrhein-Westfalen. Grundsätze und Verfahren zur Ermittlung der Waldfunktionen (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b);
- E-Mail und digitale Datenlieferung vom 13.06.2019 mit Daten aus dem Fachinformationssystem Klimaanpassung (LANUV 2019g),

68 Siehe hierzu auch den entsprechenden Hinweis in Kapitel 3.1.1.1.

- Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln (LANUV 2019i),
- Urban-Orographische Bodenwindsysteme in der städtischen Peripherie Kölns (DÜTEMEYER 2000),
- Integrierte Raumanalyse Porz-Süd. Stand 12/2000 (STADT KÖLN 2000),
- Umweltverträglichkeitsbewertungs-(UVP)-Handbuch der Stadt Köln (STADT KÖLN 2003),
- Vortrag Hitzebelastung in Köln am 09.10.2013 in Köln (PTAK 2013),
- schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln vom 19.11.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018 (STADT KÖLN 2018b),
- schriftliche Stellungnahme des Landesbüros der Naturschutzverbände NRW vom 30.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2019),
- schriftliche Stellungnahme des Landesbüros der Naturschutzverbände NRW vom 01.09.2022 (LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2022),
- Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019,
- Nutzungs- und Biotopkartierung im Rahmen der vorliegenden UVS.

3.6.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen

Für die Schutzgüter Klima und Luft sind vor allem folgende im Untersuchungsraum vorkommende Schutzausweisungen und sonstigen Festsetzungen von Bedeutung:

- **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

LSG werden gemäß § 26 BNatSchG u. a. zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter festgesetzt. Auf die im Untersuchungsraum gelegenen LSG gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016/2019e und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017), auf die bezüglich der Größe, Lage usw. bereits in Kapitel 3.1.2.2 eingegangen worden, trifft dies im Hinblick auf den definierten Schutzzweck fast ausnahmslos zu. Aus diesem Grund wird im Folgenden nur noch auf LSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zum Schutzgut Klima und Luft vorhanden ist.

Bestehende Landschaftsschutzgebiete

LSG „Friedenswald, Forstbotanischer Garten und Grünverbindung Hahnwald“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts durch Sicherung stadtklimatisch bedeutsamer Ausgleichsräume.

LSG „Urfeld“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung der bedeutenden Klimafunktion des gesamten Freiraumes, der als Frischluftschneise zwischen den Wohn- und Industriegebieten Wesselings große Bedeutung für die Lufthygiene hat.

LSG „Eichholz“

Schutzzweck:

- wegen seiner klimatischen Funktion als eine Freifläche zwischen den Ballungszentren Köln und Bonn, die mit zur Luftzirkulation im Rheintal beiträgt.

LSG „Landschaftskorridore“
Schutzzweck:
• wegen der Bedeutung der klimatischen Ausgleichsfunktion der Landschaftskorridore.

Geplante Landschaftsschutzgebiete
Für den Bereich der Städte Siegburg, Troisdorf und Sankt Augustin liegt der neue Landschaftsplan Nr. 7 im Vorentwurf (Stand: 13.11.2019) vor (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e) (vgl. auch Kapitel 2.3.3.3). Der Vorentwurf stellt im Bereich des Untersuchungsraumes folgende neue LSG (vgl. auch Kapitel 3.1.2.2), bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zu den Schutzgütern Klima und Luft vorhanden ist, dar:

LSG „Landwirtschaftsflächen auf der Niederterrasse bei Kriegsdorf“ (Größe 236 ha) (LSG 2.2-2 im Vorentwurf des Landschaftsplans Nr. 7 Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin des Rhein-Sieg-Kreises von 2019)
Schutzzweck:
- „wegen der Bedeutung der Freiflächen für die klimatische Ausgleichsfunktion“ (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

LSG „Friedhöfe und Erholungsanlagen“
Schutzzweck:
- „wegen der Bedeutung für die klimatische Ausgleichsfunktion“ (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

- **Waldflächen mit Immissions- bzw. Klimaschutzfunktion**

In der Waldfunktionenkarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019a) sind die Wald- und Gehölzbestände erfasst, denen eine für das Gemeinwohl herausgestellte Schutzfunktion zukommt. Dabei werden im Untersuchungsraum folgende, für die Schutzgüter Klima und Luft relevante Schutzfunktionen unterschieden (vgl. LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b):

Immissionsschutz
Neben einer größeren Anzahl von kleinen Flächen handelt es sich im Untersuchungsraum vor allem um Wald- und Gehölzbestände beiderseits der A 555, südlich von Köln-Immendorf, in der linksrheinischen Rheinaue östlich des Shell-Werkes in Wesseling, östlich des Shell-Tanklagers in Wesseling, am Südrand des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf, in der rechtsrheinischen Rheinaue zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt, im Bereich der Spicher Seen sowie den Langeler Auwald.
„Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion mindern schädliche oder belastende Einwirkungen, besonders durch Stäube, Aerosole und Gase. Sie schützen Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Flächen sowie weitere schutzbedürftige Objekte vor nachteiligen Wirkungen dieser Immissionen“ (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b).

Klimaschutz
Neben einer größeren Anzahl von kleinen Flächen handelt es sich vor allem um Wald- und Gehölzbestände beiderseits der A 555, der A 59 und der Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach, südlich von Köln-Immendorf, in der linksrheinischen Rheinaue östlich des Shell-Werkes in Wesseling, östlich des Shell-Tanklagers in Wesseling, am Südrand des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf, in der rechtsrheinischen Rheinaue zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt, im Randbereich diverser Kiesseen des Untersuchungsraumes, zwischen Köln-Wahn- und –Elsdorf, nordwestlich von Köln-Zündorf sowie den Langeler Auwald, den Bieselwald zwischen Köln-Wahnheide und -Grengel und die Waldgebiete Eichenkamp und Eichholz.
„Waldflächen mit lokaler Klimaschutzfunktion schützen Siedlungen, Kur-, Heil- und Freizeiteinrichtungen sowie Erholungsbereiche, landwirtschaftliche Nutzflächen und Sonderkulturen vor Kaltluftschäden, nachteiligen Windeinwirkungen, schaffen Ausgleich von Temperatur- und Luftfeuchtigkeitsextre-

men und schützen und verbessern das Klima in Verdichtungsräumen durch Luftaustausch“ (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b).

3.6.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung

Das Klima zeigt mehr oder weniger deutliche Wirkungsbeziehungen zu anderen Schutzgütern der UVP und hier insbesondere zum Schutzgut Menschen. Denn die konkreten Ausprägungen des Klimas und der Luft sind wesentliche Voraussetzungen für das physische und psychische Wohlbefinden des Menschen, sowohl im besiedelten Bereich als auch in der freien Landschaft. Die Qualität des Klimas und der Luft bedingt die Eignung bestimmter Gebiete für ganz spezielle Umweltnutzungen des Menschen, hier insbesondere die Wohn- und Erholungsnutzung. Diese Aspekte werden daher bei der Beurteilung der Wohn- und Erholungsfunktion beim Schutzgut Menschen berücksichtigt.
An dieser Stelle interessieren vielmehr die Parameter, die die Qualität von Klima und Luft beeinflussen. Ihre Ausprägung ist insbesondere abhängig von bestimmten Klimafaktoren, die ihrerseits wieder von speziellen Landschaftselementen (Täler, Senken etc.) bedingt werden. Durch Eingriffe in die Landschaftsgestalt werden nicht nur die einzelnen Landschaftselemente verändert, auch ihre Klimawirksamkeit wird in entsprechender Weise herabgesetzt. So entfallen beispielsweise durch den Vegetationsverlust die positiven Wirkungen der Vegetation im Hinblick auf die Klimaelemente Luftfeuchte und Temperatur.
Die unterschiedliche Klimawirksamkeit bestimmter Landschaftsteile oder -elemente ist dabei ein Maß für die Beurteilung ihrer Bedeutung für die Qualität des Klimas. So sind grundsätzlich die Gebiete wertvoll, die über einen ausgeglichenen Temperatur- und Feuchtehaushalt verfügen; dieses sind Bereiche mit ausreichender Abkühlung zwischen Tag und Nacht, einer gemäßigten Luftfeuchte, ausreichender Durchlüftung und mit von Schadstoffen weitgehend unbelasteter Luft. Strukturen, die sich förderlich auf diese genannten Eigenschaften auswirken, haben deshalb eine große Bedeutung für die Qualität des Klimas.
Dies gilt in ähnlicher Weise auch für die Strukturelemente einer Landschaft, die die Luftqualität in irgendeiner Weise beeinflussen. Immissionsmindernden oder -regulierenden Landschaftsteilen kommt dabei eine höhere Bedeutung für die Reinhaltung der Luft zu als den Elementen, die ihrerseits zu einer Verschlechterung der Luftqualität führen.
Die genannten Aspekte werden durch die Betrachtung des Kriteriums

- bioklimatische/thermische und lufthygienische Ausgleichsleistungen der den Siedlungsräumen angeschlossenen Flächen

berücksichtigt.

3.6.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung

3.6.4.1 Klimatische Lage des Untersuchungsraumes unter Berücksichtigung des Klimawandels

Der Untersuchungsraum liegt in der Kölner Bucht, die der südlichste Ausläufer des Niederrheinischen Tieflandes darstellt und klimatisch zu den Gunsträumen der mittleren Breiten Europas zählt. Das Klima der Kölner Bucht wird, wie im ganzen Westen Deutschlands, stark von der geografischen Nähe zur Nordsee und zum Atlantik und somit vom Golfstrom beeinflusst. Diese Lage sorgt für ein maritim beeinflusstes Klima mit milden Wintern und gemäßigten Sommern. Im Bereich der Westwinddrift überwiegen regelmäßige Tiefausläufer, die vom Atlantik kommend Deutschland mit entsprechenden Niederschlägen überqueren. Bei weniger häufigen Hochdruckwetterlagen nehmen die Tiefdruckgebiete nördliche oder südliche Zugbahnen, so dass sich dann länger anhaltende, trockene Perioden einstellen können (vgl. STADT KÖLN 2019p).

Die mittlere Jahrestemperatur der Planungsregion Köln liegt mit Bezug auf die Klimanormalperiode

(Knp) 1981-2010 bei 9,7 °C. Die mittleren jährlichen Niederschlagsmengen betragen im Untersuchungsraum ca. 730 mm, womit der Raum zu den niederschlagsärmeren Gebieten in NRW zählt. Die Niederschläge sind recht gleichmäßig über das Jahr verteilt; entsprechend dem atlantischen Klimaeinfluss entfallen die geringsten Mengen auf den Frühling, während der Hauptanteil im Sommer fällt (vgl. LANUV 2013, LANUV 2018a und LANUV 2019k).

Das übergeordnete Windfeld ist im Untersuchungsraum und seiner Umgebung vor allem durch Winde aus dem westlichen und südwestlichen Sektor gekennzeichnet (vgl. LANUV 2018a). Kleinräumig können jedoch Abweichungen davon bestehen. So werden durch die Reliefform der Kölner Bucht bodennahe Luftströmungen kanalisiert und der Wind schwenkt in Richtung des Rheinverlaufs. Aber nicht nur Luftbewegungen, auch Niederschläge werden hierdurch beeinflusst.
Die Erhebungen des Rheinischen Schiefergebirges verlaufen quer zur Hauptwindrichtung, dies führt zu ausgeprägten Luv und Lee-Effekten. Luv ist die dem Wind zugekehrte Seite und Lee, die dem Wind abgewandte Seite. Die Luftmassen aus westlicher Richtung überqueren das Hohe Venn und die Eifel. Dabei werden sie erwärmt und weisen nur geringe Niederschlagswerte auf, da warme Luft mehr Feuchtigkeit speichern kann. Der Anstieg zum Bergischen Land östlich des Rheins verursacht hingegen eine Stauung und Abkühlung der Luftmassen, dies führt zu deutlich mehr Niederschlägen.
Grundsätzlich sind in Köln zwei Wetterlagen zu unterscheiden: Zum einen treten in Köln Wetterlagen auf, die geprägt sind durch westliche Windrichtungen (Nord-West bis Süd-West Winde) mit teilweise höheren Windgeschwindigkeiten.
Zum anderen sind Wetterlagen anzutreffen, bei denen sich bodenständige Windsysteme einstellen können, die i. d. R. durch Schwachwinde geprägt sind. Neben den auf wenige Prozent der Jahresstunden beschränkten lokalen Kaltluftabflüssen vom bergischen Höhenrand und der Ville, kommt es hier zu einem regionalen Kaltluftabfluss vom Siebengebirge. Kanalisiert durch das Rheintal herrschen dann schwach windige süd-süd-östliche Windrichtungen vor. Dieser Abfluss kann Mächtigkeiten bis über 100 m erreichen. Dabei gibt es keine topografischen Hindernisse auf Kölner Stadtgebiet. Darüber hinaus wird das Kölner Stadtgebiet bei schwachwindigen, austauscharmen Wetterlagen durch den Rheintalwind mit Frischluft versorgt (vgl. STADT KÖLN 2019p). Er erreicht während der zweiten Nachthälfte als regionaler, südöstlicher Rheintalwind über die Ventilationsbahn Zündorf und Langeler Bogen das Kölner Stadtgebiet und belüftet die wärmebelasteten innerstädtischen Bereiche von Köln bis weit hinter das Messegelände (vgl. DÜTEMEYER 2000). Lt. STADT KÖLN (2000) ist der Rheintalwind das weisende Windfeld und das einzige effiziente Belüftungssystem für Deutz (vgl. auch Stadt Köln 2003). Die Temperaturunterschiede zwischen dem innerstädtischen Köln und den Feldern im Untersuchungsraum können 10°C und mehr betragen (vgl. PTAK 2013). Diese Frischluftströmung hat in heißen Sommernächten eine bioklimatische Abkühlungsfunktion und führt zudem die Schadstoffe aus der Kölner Kessellage ab. Die Schadstoffkonzentration ist in Köln gerade bei austauscharmen Wetterlagen besonders hoch und gesundheitsschädlich. Die Kölner Luft ist durch die Kessellage in der Kölner Bucht ohnehin schon besonders stark belastet (vgl. LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2022).

Die dicht besiedelten und teilweise durch große Industrie- und Gewerbegebiete geprägten Stadtgebiete von Köln, Wesseling, Niederkassel, Troisdorf und Bornheim heben sich deutlich als Wärmeinseln von den Lufttemperaturen des Umlandes ab (vgl. LANUV 2018a).

Verursacht durch die Klimaveränderung haben in der Planungsregion Köln in den letzten Jahrzehnten Veränderungen der klimarelevanten Parameter stattgefunden. Dabei ist vor allem auf einen insgesamt sehr starken und schnellen Temperaturanstieg von lokal bis zu 1 K im Vergleich der KNP 1951-1980 mit der KNP 1981-2010 hinzuweisen. Gleichzeitig sind die jährlichen Niederschlagsmengen leicht angestiegen, wobei die früher typischen Sommermaxima heute durch die vermehrte Angleichung der saisonalen Niederschlagssummen so nicht mehr existieren. Die klimatischen Kenntage zeigen zudem recht eindeutig, dass die Planungsregion Köln wärmer und schneearmer geworden ist. Über den

Großteil der Fläche der Planungsregion Köln wurde außerdem eine Zunahme der Anzahl an Starkniederschlagtagen pro Jahr festgestellt, insbesondere für die Kategorie > 10 mm Niederschlag pro Tag.
Die Auswirkung der bereits jetzt schon eingetretenen anthropogenen Klimaveränderungen betrifft viele Bereiche. Von der Beeinträchtigung der Gesundheit durch extreme Hitzebelastung in den Ballungszentren über häufiger eintretende Extremniederschläge gibt es zahlreiche weitere Klimawandelfolgen (vgl. LANUV 2019j).
Hinsichtlich der zu erwartenden Änderungen des Klimas in der Planungsregion Köln kann festgehalten werden, dass das Klima insgesamt und damit auch das Wetter nicht nur wärmer, sondern auch extremer werden wird. Lokal können insbesondere bei den Kenntagen und dem Niederschlag deutlich höhere Abweichungen gegenüber der Referenzperiode 1971-2000 auftreten. Auch leichte Verschiebungen der klimatischen Mittelwerte können dabei zu extremen Ereignissen führen, die so in unseren Breiten früher wesentlicher seltener waren (vgl. LANUV 2019k).

3.6.4.2 Klimatope des Untersuchungsraumes

Eine Übersicht über die wesentlichen im Untersuchungsraum vorkommenden Klimatope und ihre Eigenschaften gibt die folgende Tabelle (vgl. auch LANUV 2019j ergänzt durch STADT KÖLN 1997).

Tabelle 28: Kennzeichen der im Untersuchungsraum vorkommenden Klimatope und Planungshinweise

Klimatop/ Funktion	Vorkommen im Untersuchungsraum	Wesentliche Kennzeichen	Klimatische Gunstfaktoren	Klimatische Ungunstfaktoren
Bebaute Flächen/Lasträume				
Gewerbe-/ Industrie-klima	Gewerbliche Bauflächen und Sonderbauflächen beiderseits der A 555 südlich der AS Köln-Rodenkirchen[69]; gewerbliche und industrielle Bauflächen nördlich der L 150 (westlich der A 555), beiderseits der A 555 südlich der AS Köln-Godorf, westlich der A 555 südlich der AS Wesseling, im Bereich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH und des Shell-Tanklagers in Wesseling sowie des Evonik-Geländes in Niederkassel-Lülsdorf, im Süden von Köln-Porz sowie entlang der A 59 in Köln-Wahn, Köln-Lind und Troisdorf-Spich, westlich von Niederkassel-Rheidt	- sehr hoher Versiegelungsgrad, - meist geringer Vegetationsanteil, - überwiegend geringe Rauhigkeitslängen.	- Die in den Nachtstunden anhaltende thermische Turbulenz vergrößert den bodennahen Durchmischungsraum (Schadstoffverdünnung). - relativ günstige bodennahe Austauschverhältnisse, - geringer Anteil stagnierender Luftaustauschsituationen.	- Lufthygienischer Lastraum, lokale Schadstoffemissionen. - Beeinträchtigungen des menschlichen Wohlempfindens durch lang anhaltende nächtliche thermische Belastungen. - Hohe thermische Belastung durch Hitzestress.
Stadtrand-klima	Überwiegender Teil der im Untersuchungsraum gelegenen Wohn- und z. T. auch Mischgebiete in Köln-Godorf, -Langel, -Zündorf, -Elsdorf, -Grengel, -Wahn, -Wahnheide, -Libur und -Lind, Wesseling-Mitte und -Urfeld, Bornheim-Widdig, Niederkassel-Lülsdorf, -Ranzel, -Niederkassel, -Rheidt und -Uckendorf sowie Troisdorf-Spich und -Kriegsdorf	- hoher Grünflächenanteil im Umfeld der Wohngebiete, - relativ geringe Versiegelungsraten, - Nähe zu regionalen Ausgleichsräumen, - aufgelockerte, offene Bauweise der Wohngebiete.	- Die z. T. ausgeprägte Winddämpfung innerhalb der Wohngebiete ist wohnklimatisch günstig einzustufen, da die Aufenthaltsqualität im Freien gerade in den Übergangsjahreszeiten und im Winter erhöht wird. Der durch Wind bedingte Heizenergiemehrverbrauch wird gesenkt. - Frischluft- und Kaltluftzufuhr während gradientenschwacher Wetterlagen durch die Nähe zu regionalen und lokalen Ausgleichsräumen. - Starke nächtliche Abkühlung wirkt der Ausbildung „heißer Nächte“ entgegen. Optimales Wohn- und Schlafklima. - Lokale und regionale Grünzonen sind häufig fußgängig zu erreichen. Eingestreute Park-	- Natürliche Ungunstlagen wie Mulden und Senken können lokal zur Erhöhung des bioklimatischen Belastungspotenzials beitragen. - Wärmebelastungen am Tage können durch fehlende Abschattungsstrukturen (hoher Rasenanteil im Wohnumfeld, geringer Baumbestand) erhöht sein. - Erhöhtes Immissionsrisiko durch lokale bodennahe Emittenten aufgrund eingeschränkter vertikaler Austauschverhältnisse während gradientenschwacher Wetterlagen. - Hoher Heizenergiebedarf für Wohngebiete im Einflussbereich bodennaher Kaltluftströme und windexponierter Kuppenlagen. - Hausbrandemissionen können bei austausch-

69 Die westlich der A 555 gelegene Fläche wird derzeit als Gewerbegebiet erschlossen, so dass diese hinsichtlich der Klimatope bereits als Gewerbeklima berücksichtigt wurde.

Klimatop/ Funktion	Vorkommen im Untersuchungsraum	Wesentliche Kennzeichen	Klimatische Gunstfaktoren	Klimatische Ungunstfaktoren
			und Grünflächen erhöhen den Wohn- und Freizeitwert der Siedlungszonen. - Durch das Nebeneinander unterschiedlich stark verdichteter Wohngebiete (Einfamilienhäuser, lockere Reihenhausbebauung, offene Bebauungsstrukturen) und Grün- und Parkflächen wird eine hohe Variabilität der Mikroklimate erzielt.	armen Wetterlagen durch eingeschränkte horizontale und vertikale Austauschverhältnisse lokal zur lufthygienischen Belastung beitragen.
Vorstadt-klima	Im Siedlungsbereich des Untersuchungsraumes an die Stadtrandklimatope angrenzend	Übergangsbereich zwischen den Klimaten der höher verdichteten Siedlungsstrukturen und den Klimaten des Freilandes	- Frischluft- und Kaltluftzufuhr während gradientenschwacher Wetterlagen durch die Nähe zu regionalen und lokalen Ausgleichsräumen. - Starke nächtliche Abkühlung wirkt der Ausbildung „heißer Nächte" entgegen. Optimales Wohn- und Schlafklima. - Lokale und regionale Grünzonen sind häufig fußgängig zu erreichen. Eingestreute Park- und Grünflächen erhöhen den Wohn- und Freizeitwert der Siedlungszonen. - Der hohe Anteil an Grünflächen verhindert eine zu starke Erwärmung, die vorhandenen Baumassen verhindern eine zu starke Abkühlung. Somit bleibt die Wärme- und Schwülebelastung niedrig.	- Natürliche Ungunstlagen wie Mulden und Senken können lokal zur Erhöhung des bioklimatischen Belastungspotenzials beitragen. - Hoher Heizenergiebedarf für Wohngebiete im Einflussbereich bodennaher Kaltluftströme und windexponierter Kuppenlagen.
Unbebaute Flächen / Klimatische Ausgleichsräume				
Waldklima	Auwald-Restbestände am Langeler Rheinbogen, westlich und östlich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH und auf dem Rheidter Werth, Eichenkamp in Bornheim, Eichholz in Wesseling-Urfeld, Bieselwald in Köln-Wahnheide, weitere überwiegend kleinere Wald- und Gehölzbestände z. B. westlich der A 555 westlich von Köln-Godorf, im Bereich der AS Köln-Rodenkirchen und Köln-Godorf, östlich der Kiesgrube Meschenich, am Roisdorfer-	Wald- bzw. Gehölzbestände als bioklimatisch wertvolle Erholungs- und lufthygienische Ausgleichsräume.	- Der gedämpfte Tagesgang der Lufttemperaturen bei allgemeinen tiefen Temperaturen führt zu einem sehr milden, ausgeglichenen Stammraumklima. - Sehr geringe thermische und bioklimatische Belastung; bioklimatische Wohlfahrtswirkung. - Im Stammraum herrscht Luftruhe vor, die Kälte- und Winddiskomfort entgegenwirkt. - Keine Emissionen. Frischluft- und Reinluftgebiete. - Filterfunktion durch Ad- und Absorption gas-	Waldflächen übernehmen aufgrund der hohen Rauigkeit keine Luftleitfunktion.

Klimatop/ Funktion	Vorkommen im Untersuchungsraum	Wesentliche Kennzeichen	Klimatische Gunstfaktoren	Klimatische Ungunstfaktoren
	Bornheimer Bach, südwestlich von Wesseling-Urfeld, nördlich von Niederkassel, zwischen Niederkassel und Niederkassel-Rheidt sowie nördlich von Köln-Wahn		und partikelgebundener Luftschadstoffe. - Wertvolle Regenerations- und Erholungsräume.	
Klima innerstädtischer Grünflächen	Golfplätze, Park- und Sportanlagen sowie größere Grünflächen im Siedlungsbereich	- Parks und parkähnliche Strukturen, die als innenstadtnahe und wohnumfeldnahe Ausgleichs- und Naherholungsflächen aus bioklimatischer Sicht günstig einzustufen sind. - Kennzeichnend sind aufgelockerte Vegetationsstrukturen mit Rasenflächen und reich strukturierten lockeren Baumbeständen, die sowohl tagsüber als auch in der Nacht als Kälteinseln hervortreten (Oaseneffekte).	- Gedämpfter Tagesgang der Lufttemperaturen und der Windgeschwindigkeiten. - Lokale Abkühlungseffekte durch Schattenzonen und erhöhte Verdunstungsraten (Oaseneffekt). - Geringe thermische und bioklimatische Belastung am Tage; bioklimatische Wohlfahrtswirkung. - Größere parkartige Grünflächen erweisen sich als innerstädtische Kaltluftproduzenten. Vielfältig variierende Ein- und Ausstrahlungsbedingungen. - Keine Emissionen. Luftverunreinigungen werden durch trockene und nasse Depositionen gebunden. - Große parkartige Grünflächen können eine bedeutende Filterfunktion entwickeln.	- Das günstige Bioklima ist i. d. R. auf die Fläche selbst begrenzt. - Keine Fernwirkung (<= 200 m).
Gewässer-, Seenklima	Rhein inkl. Godorfer Hafen, (ehemalige) Kiesseen südwestlich von Köln-Immendorf und östlich der A 555 bei Wesseling-Urfeld, Kiesgrube Ranzel, Weilerhofer See, Niederkasseler See, Paulsmaar, Liburer See, Stockemer See, Stockumer See und Spicher Seen	- hat zumindest bei den Kiesseen über den Uferbereich hinaus in fast allen Fällen keine Auswirkungen auf die Klimafunktionen der angrenzenden Gebiete.	- thermisch ausgleichend.	- hohe Feuchtigkeit.
Freilandklima	Freiflächen (Acker- und Grünlandflächen) im links- und rechtsrheinischen Untersuchungsraum zwischen den Ortslagen von Köln, Wesseling, Bornheim, Niederkassel und Troisdorf, soweit nicht durch die Klimatope „Waldklima“, „Klima innerstädtischer Freiflächen“ und „Gewässer-, Seenklima“ abge-		- Geringe Wärme- und Schwülebelastung und hoher bioklimatischer Stellenwert als Erholungsraum. - Geringe Windströmungsveränderungen und gute horizontale Austauschverhältnisse. Bedeutende klimaökologische Ausgleichsräume für angrenzende Bebauungsstrukturen.	- Die geringe Rauigkeit fördert Winddiskomfort, der im Winter und in den Übergangsjahreszeiten die Freizeitaktivität einschränkt. - Hohes klimatisches Immissionspotenzial durch Bodeninversionen während autochthoner Strahlungsnächte. - Akkumulationsgefahr im Bereich der Kaltluft-

Klimatop/ Funktion	Vorkommen im Untersuchungsraum	Wesentliche Kennzeichen	Klimatische Gunstfaktoren	Klimatische Ungunstfaktoren
	deckt		- Hohe Kaltluftproduktion der Acker- und Grünlandflächen, die eine starke Abkühlung in den Nachtstunden begünstigen. - Keine Emissionen.	sammelbecken bei Vorhandensein bodennaher Schadstoffemittenten. - Hohe Anzahl an Heiztagen.
Spezifische Klimaeigenschaften				
Größere Hauptverkehrsstraßen	A 555, A 59 und L 150	- Bei hohem Verkehrsaufkommen lineare Emissionen von Abgasen (Stickoxide, Kohlendioxid, Kohlenwasserstoff und Ruß)	-	-
Bahnverkehr	Bahnanlagen am Godorfer Hafen und südlich von diesem, Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach.			
Filterfunktionen von großflächigen, zusammenhängenden Waldgebieten	Größere Waldbestände des Untersuchungsraumes (vor allem Auwald-Restbestände am Langeler Rheinbogen, westlich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH und auf dem Rheidter Werth, Eichenkamp in Bornheim, Eichholz in Wesseling-Urfeld sowie Bieselwald in Köln-Wahnheide)	- Filterfunktion aufgrund ihrer Ad- und Absorptionseigenschaften gas- und partikelgebundener Luftschadstoffe. - Nachhaltige Immissionsschutzwirkung.	-	-

3.6.4.3 Bioklimatische/thermische und lufthygienische Ausgleichsleistungen der an den Siedlungsräumen angeschlossenen Flächen

3.6.4.3.1 Bioklimatische/thermische Ausgleichsfunktion

Zur Ermittlung der Bedeutung der bioklimatischen/thermischen Ausgleichsfunktion der den Siedlungsräumen angeschlossenen Flächen erfolgt zunächst eine differenzierte Beschreibung der thermischen Situation im Siedlungsbereich. Anschließend wird näher auf die Bedeutung der bioklimatischen/thermische Ausgleichsfunktion der an den Siedlungsbereich angeschlossenen Freiflächen eingegangen.

- **Siedlungsräume mit thermischer Belastung**

Im Fachinformationssystem Klimaanpassung (LANUV 2019j) wird im Rahmen der Klimaanalysekarte zwischen einer thermischen Belastung tags, nachts und gesamt unterschieden. Demnach wird tags der überwiegende Teil der Siedlungsflächen des Untersuchungsraumes der zweithöchsten Belastungsklasse „stark“ (physiologisch äquivalente Temperatur [PET] > 35 bis 41 °C zugeordnet. In Teilbereichen liegt sogar die höchste Belastungsklasse „extrem“ (PET > 41°C) von insgesamt vier Belastungsklassen vor.
Nachts ist der überwiegende Teil der Siedlungsflächen ebenfalls durch die zweithöchste Belastungsklasse (= mäßige nächtliche Überwärmung: Temperatur >18,5 bis 20°C) gekennzeichnet. In Teilbereichen liegt sogar die höchste Belastungsklasse (= starke nächtliche Überwärmung: Temperatur >20°C) von insgesamt vier Belastungsklassen vor.
In der Gesamtsituation zeigt sich, dass sich hinsichtlich der thermischen Belastung folgende Bereiche unterscheiden lassen (vgl. LANUV 2019j):

Tabelle 29: Im Untersuchungsraum vorkommende Siedlungsräume mit unterschiedlicher thermischer Belastung einschließlich Planungshinweisen

Thermische Situation	Lage im Untersuchungsraum	Planungshinweise
sehr ungünstig	Kleinstfläche in Niederkassel-Ranzel	Sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind notwendig und prioritär. Sie sollten sich sowohl auf die Tag- als auch auf die Nachtsituation auswirken. Es sollte keine weitere Verdichtung (insbesondere zu Lasten von Grün- und Freiflächen) erfolgen, stattdessen der Erhalt der Freiflächen und eine Verbesserung der Durchlüftung sowie eine Erhöhung des Vegetationsanteils bzw. Entsiegelungsmaßnahmen angestrebt werden.
ungünstig	Überwiegender Teil der Siedlungsflächen des Untersuchungsraumes	Hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation sind notwendig. Nachverdichtungen sollten nicht zu einer Verschlechterung auf der Fläche selbst bzw. angrenzenden Flächen führen ("Entkopplung") und eine Verbesserung der Durchlüftung sowie eine Erhöhung des Vegetationsanteils sollte angestrebt werden.
weniger günstig		Mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation werden empfohlen. Nachverdichtungen sollten nicht zu einer Verschlechterung auf der Fläche selbst bzw. angrenzenden Flächen führen ("Entkopplung") und die Baukörperstellung sollte beachtet sowie möglichst eine Erhöhung des Vegetationsanteils angestrebt werden.
günstig	Teilbereiche der Siedlungslagen von Bornheim Widdig, Köln-Elsdorf, -Godorf, -Grengel, -Immendorf, -Langel, -Libur, -Wahn und –Zündorf, Niederkassel-Lülsdorf, -Ort, -Ranzel, -Rheidt und	Mittlere Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Keine Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation notwendig. Eingriffe sollten nicht zu einer Verschlechterung auf der Fläche selbst bzw. angrenzenden Flächen führen ("Entkopplung") und die Baukörperstellung sollte beachtet werden. Der Vegetationsanteil sollte erhalten werden.

Thermische Situation	Lage im Untersuchungsraum	Planungshinweise
	-Stockem, Uckendorf, Wesseling-Urfeld, Troisdorf-Kriegsdorf und -Spich	
sehr günstig	Shell-Tanklager in Wesseling, Umspannwerk nördlich von Niederkassel-Ort	Mittlere Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Keine Maßnahmen zur Verbesserung der thermischen Situation notwendig. Eingriffe sollten nicht zu einer Verschlechterung auf der Fläche selbst bzw. angrenzenden Flächen führen ("Entkopplung"). Der Vegetationsanteil sollte erhalten werden.

In der Planungshinweiskarte der Veröffentlichung „Klimawandelgerechte Metropole Köln“ (LANUV 2013) wird im Hinblick auf die zukünftige Wärmebelastung ebenfalls zwischen unterschiedlich belasteten Siedlungsflächen (Klasse 1: sehr hoch belastet, Klasse 2: hoch belastet und Klasse 3: belastet) unterschieden. Demnach gehören die im Untersuchungsraum auf Kölner Stadtgebiet gelegenen Siedlungsflächen inkl. der Industrie-/Gewerbegebiete überwiegend zu den hoch belasteten und belasteten Bereichen der Klassen 2 und 3 (vgl. LANUV 2013).

Zusätzlich zur Erfassung des Ist-Zustands für eine typische sommerliche Strahlungswetterlage wurden im Fachinformationssystem Klimaanpassung für den Siedlungsraum auch **"Klimawandel-Vorsorgebereiche"** identifziert und dargestellt. Diese sollen für die Planung Hinweise darauf geben, wie sich vor dem Hintergrund des Klimawandels ein Anstieg der Temperaturen auf die räumliche Verteilung thermisch besonders belasteter Bereiche auswirken wird. Dafür wurde ein pauschaler Temperaturanstieg der Lufttemperatur von 1°C angenommen. Dies entspricht in etwa dem Median der erwarteten Temperaturzunahme, basierend auf verschiedenen Klimaszenarien bis 2050 über eine Vielzahl von Modellsimulationen hinweg.
Somit wurden als Klimawandel-Vorsorgebereiche in der Nachtsituation die Gebiete ausgewiesen, die bei einer Temperaturzunahme um 1°C von der mäßig überwärmten Klasse in die höchste Belastungsklasse mit einer starken nächtlichen Überwärmung aufsteigen würden.
Für die Tagsituation wurde – ausgehend vom pauschalen Temperaturanstieg – eine Zunahme der PET um 1,5 °C angenommen, was in etwa einem Anstieg der Lufttemperatur von 1°C entspricht. Somit wurden als Klimawandel-Vorsorgebereiche jene Gebiete ausgewiesen, die bei der angenommenen Temperaturzunahme durch die Erhöhung der PET um 1,5°C von der stark belasteten Klasse in die höchste Belastungsklasse mit einer extremen thermischen Belastung aufsteigen würden.
Im Untersuchungsbereich gehören nahezu alle Siedlungsflächen zu den Klimawandel-Vorsorgebereichen in der Nachtsituation.

- **Bioklimatische/thermische Ausgleichsflächen**

Im Fachinformationssystem Klimaanpassung (LANUV 2019j) wird im Rahmen der Klimaanalysekarte in der Gesamtbetrachtung zur thermischen Situation im Untersuchungsraum zwischen folgenden Ausgleichsbereichen unterschieden:

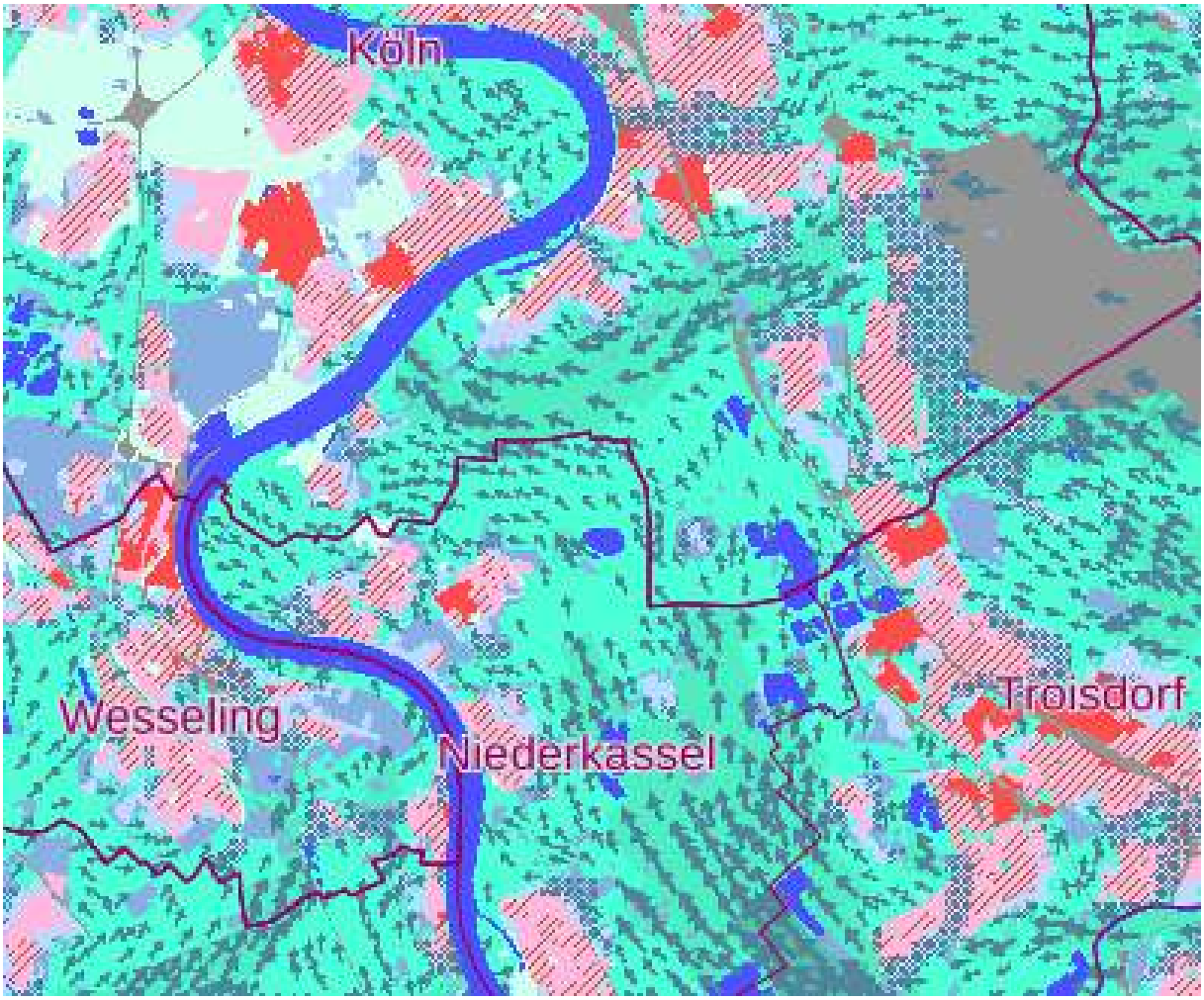
Tabelle 30: Im Untersuchungsraum vorkommende bioklimatische/thermische Ausgleichsbereiche einschließlich Planungshinweisen

Thermische Ausgleichsfunktion	Lage im Untersuchungsraum	Planungshinweise
höchste	Vor allem überwiegende Teile des Bieselwaldes, Golfplatz nördlich von Troisdorf-Kriegsdorf und Teile der Parkanlage bei Haus Rott.	Für die gegenwärtige Siedlungsstruktur besonders wichtige klimaökologische Ausgleichsräume mit einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Bauliche Eingriffe sollten gänzlich vermieden bzw. sofern bereits planungsrechtlich vorbereitet, unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen er-

Thermische Ausgleichsfunktion	Lage im Untersuchungsraum	Planungshinweise
		folgen. Eine gute Durchströmbarkeit der angrenzenden Bebauung sollte angestrebt und zur Optimierung der Ökosystemdienstleistung sollte eine Vernetzung mit benachbarten Grün-/Freiflächen erreicht werden (Grünverbindungen).
sehr hoch	Vor allem Freiflächen zwischen Köln-Immendorf und der A 555, östlich von Niederkassel-Ranzel, zwischen Köln-Wahn und -Elsdorf, zwischen Niederkassel-Ort und –Rheidt sowie Rheidter Werth	Für die gegenwärtige Siedlungsstruktur wichtige klimaökologische Ausgleichsräume mit einer sehr hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Bauliche Eingriffe sollten unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen und eine gute Durchströmbarkeit der angrenzenden Bebauung angestrebt werden.
hoch	Vor allem Freiflächen südlich von Köln-Zündorf und -Langel, westlich von Köln-Elsdorf, zwischen Köln-Libur und -Wahn, nördlich und nordwestlich von Niederkassel-Ranzel, zwischen Köln-Libur und Niederkassel-Ort, nordwestlich von Troisdorf-Kriegsdorf, nördlich von Wesseling-Urfeld, westlich von Bornheim-Widdig, Golfplatz Clostermanns Hof und Eichholz.	Für die gegenwärtige Siedlungsstruktur wichtige klimaökologische Ausgleichsräume mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Bauliche Eingriffe sollten unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen und eine gute Durchströmbarkeit der angrenzenden Bebauung angestrebt werden.
mittel	Vor allem Freiflächen nördlich der L 150 (westlich der AS Godorf), zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf, südöstlich von Köln-Langel, nördlich der Spicher Seen sowie zwischen Niederkassel-Ort und -Rheidt, Golfplatz St. Urbanus	Für die gegenwärtige Siedlungsstruktur ergänzende klimaökologische Ausgleichsräume mit einer mittleren Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung. Die angrenzende Bebauung profitiert von den bereit gestellten Klimafunktionen, ist in aller Regel aber nicht auf sie angewiesen. Bauliche Eingriffe sollten unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen. Im Falle einer Bebauung auf den Flächen selbst bzw. in ihrer näheren Umgebung sollte die Bewertung neu vorgenommen werden.
gering	Vor allem Freiflächen westlich von Köln-Wahn, westlich des Golfplatzes St. Urbanus, westlich, südlich und nördlich von Köln-Libur, nördlich, westlich und östlich von Niederkassel-Uckendorf, zwischen Niederkassel-Uckendorf und der südlichen Untersuchungsraumgrenze und im äußersten südwestlichen Untersuchungsraum	Flächen stellen für die gegenwärtige Siedlungsstruktur keine relevanten Klimafunktionen bereit und weisen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Nutzungsintensivierung auf. Bauliche Eingriffe sollten unter Berücksichtigung der grundsätzlichen Klimafunktionen erfolgen. Im Falle einer Bebauung auf den Flächen selbst bzw. in ihrer näheren Umgebung sollte die Bewertung neu vorgenommen werden.

Aus der Karte zur Nachtsituation wird zudem deutlich, dass vor allem die rechtsrheinischen gelegenen Kölner Siedlungsbereiche Zündorf und Langel sowie sämtliche Ortsteile von Niederkassel von Kaltluftvolumenströmen profitieren, die auf den im Untersuchungsraum liegenden Freiflächen produziert werden. Die dabei vorherrschende Strömungsrichtung ist von Südosten nach Nordwesten ausgerichtet (vgl. auch die nachfolgende Abbildung).
Linksrheinisch profitieren vor allem die Ortslagen von Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld von Kaltluftströmen aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen.

Abbildung 4: Nächtliche Kaltluftvolumenströme im Untersuchungsraum und seiner Umgebung (Quelle: LANUV 2019j)



In der Planungshinweiskarte der Veröffentlichung „Klimawandelgerechte Metropole Köln“ (LANUV 2013) wird neben unterschiedlich belasteten Siedlungsflächen (Klassen 1-3, s. o.) ebenfalls zwischen unterschiedlich klimaaktiven Freiflächen (Klasse 4: klimaaktiv und Klasse 5: stark klimaaktiv) unterschieden. Demnach gehören die im Untersuchungsraum auf Kölner Stadtgebiet gelegenen Freiflächen alle zu den klimaaktiven und stark klimaaktiven Bereichen, wobei der Rhein sowie die Freiflächen südwestlich von Langel, zwischen Langel und Zündorf und zwischen Zündorf und Wahn hervorzuheben sind. Die Flächen der Klassen 4 und 5 weisen eine sehr hohe Empfindlichkeit gegenüber nutzungsändernden Eingriffen, Versiegelung und Bebauungsverdichtungen auf und sollten entsprechend ihrer klimatischen Funktion erhalten bleiben und nicht einer Bebauung zugeführt werden. Das bedeutet, dass die Landnutzung weiterhin eine hohe Kaltluftproduktion zulassen sollte, um gleichzeitig Flächen der Klassen 1 bis 3 mit Kalt- und Frischluft versorgen zu können. Diese Vorgänge sind insbesondere bei austauscharmen Wetterlagen von Bedeutung. Durch lokale oder regionale Windsysteme oder die Geländeneigung fließt kühlere Luft von den Freiflächen in die Stadt und führt dort zu einer Abkühlung und – solange sie nicht über belastete Gebiete führt – zu einer Verbesserung der Luftqualität (vgl. LANUV 2013).

Ergänzend weist die Stadt Köln darauf hin, dass die Ackerflächen des Untersuchungsraumes zu den wertvollsten Kaltluftentstehungsflächen auf dem Gebiet der Stadt Köln gehören. Unbebaute, zusammenhängende Freiflächen sind windoffen und können durch ihre Verdunstungsleitung entsprechende Kaltluft in sommerlichen Hitzenächten produzieren. Dabei kommt der Lage des Untersuchungsraumes

eine besondere Bedeutung in windschwachen, austauscharmen Strahlungsnächten zu, welche auf dem Gebiet der Stadt Köln oft durch eine südöstliche Schwachwind-Wetterlage geprägt sind. Eine Zerschneidung der noch vorhandenen zusammenhängenden Freifläche würde eine Verminderung des noch vorhandenen Kaltluftentstehungsgebietes und der damit verbundenen Kühlleistung bewirken (vgl. STADT KÖLN 2018b).

3.6.4.3.2 Lufthygienische Ausgleichsfunktion

- **Siedlungsräume mit stärkerer lufthygienischer Belastung**

Gemäß Online-Emissionskataster Luft NRW (LANUV 2019o) und dem Luftreinhalteplan für das Stadtgebiet Köln (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2019c) ist vor allem entlang der beiden stark befahrenen Autobahnen A 59 und A 555 von deutlich erhöhten verkehrsbedingten Schadstoffkonzentrationen auszugehen. Die stärksten Belastungen im Untersuchungsraum finden sich dabei an der A 59 nordwestlich der AS Spich und nördlich der AS Lind bis zur nördlichen Untersuchungsraumgrenze sowie an der A 555 im Bereich der AS Wesseling und Köln-Rodenkirchen. Zusätzliche verkehrsbedingte Luftschadstoffbelastungen sind durch die Rheinschifffahrt zu verzeichnen.
Weitere Luftschadstoffbelastungen liegen durch die Industrie (vor allem in Köln-Godorf und Wesseling) vor.

- **Lufthygienische Ausgleichsflächen**

Von Bedeutung sind hier in erster Linie größere, zwischen den Emittenten und Siedlungsflächen gelegene Wald- und Gehölzbestände, die zu einer Ausfilterung von Schadstoffen beitragen und somit die Schadstoffeinträge in Siedlungsbereiche vermindern können. Zu nennen sind im Wesentlichen:

- alle Waldflächen und Gehölzbestände mit Immissionsschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte NRW (vgl. auch Kapitel 3.6.2);
- sonstige Waldflächen und Gehölzbestände entlang der stark befahrenen Straßen A 555, A 59 und L 150, die zu einer Verminderung der Einträge von verkehrsbedingten Schadstoffen in angrenzende Siedlungsflächen beitragen.

Die Bedeutung dieser Flächen wird mit „besonders“ bewertet.

3.6.5 Vorbelastungen

Vorbelastungen bestehen im Untersuchungsraum vor allem durch größere industrielle und gewerbliche Komplexe (linksrheinisch vor allem in Köln-Godorf und Wesseling, rechtsrheinisch insbesondere in Niederkassel-Lülsdorf, im Süden von Köln-Porz sowie entlang der A 59 in Köln-Wahn und -Lind und in Troisdorf-Spich). Neben erhöhter, vor allem sommerlicher Erwärmung aufgrund des hohen Versiegelungsanteils und des Umfangs an Bausubstanz stellen hier erhöhte Abwärme- und z. T. auch Luftschadstoffbelastungen die wesentlichen Beeinträchtigungen dar. Zum anderen ist auf Schadstoffimmissionen entlang von stark befahrenen Straßen (insbesondere A 555, A 59) als erhebliche lufthygienische Vorbelastung hinzuweisen. Die stärksten Belastungen im Untersuchungsraum finden sich dabei an der A 59 nordwestlich der AS Spich und nördlich der AS Lind bis zur nördlichen Untersuchungsraumgrenze sowie an der A 555 im Bereich der AS Wesseling und Köln-Rodenkirchen (vgl. LANUV 2019o).
Des Weiteren ist auf Lärm- und vor allem Schadstoffbelastungen durch die Rheinschifffahrt hinzuweisen (vgl. auch BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2019c und INGENIEURBÜRO LOHMEYER GMBH & CO. KG 2015) sowie Emissionen durch die Abfackelung von Gasen im Bereich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH (insbesondere bei Störfällen, bei denen es in größerem Umfang zur Abfackelung kommt, mit entsprechend starken Schadstoff- und auch Lärmemissionen).

3.6.6 Zusammenfassung

Die Reinhaltung der Luft durch Vermeidung von Luftverunreinigungen und Erhaltung von Reinluftgebieten sowie die Erhaltung des Bestandsklimas und der lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktionen stellen die wesentlichen Ziele der Umweltvorsorge bezüglich der Schutzgüter Klima und Luft dar. Diese Ziele werden durch das Kriterium **„bioklimatische/thermische und lufthygienische Ausgleichsleistungen der den Siedlungsräumen angeschlossenen Flächen“** berücksichtigt.

Bezüglich der **bioklimatischen/thermischen Ausgleichsleistungen** zeigt sich im Hinblick auf die ***thermische Belastungssituation***, dass der überwiegende Teil der Siedlungsflächen des Untersuchungsraumes in die Belastungsklassen „ungünstig“ und „weniger ungünstig“ eingestuft ist. Von Bedeutung ist in diesem Zusammenhang, dass nahezu alle Siedlungsflächen zu den Klimawandel-Vorsorgebereichen im Nachtbereich gehören, was bedeutet, dass diese bei einer durch den Klimawandel bedingten Temperaturzunahme um 1°C von der mäßig überwärmten Klasse in die höchste Belastungsklasse mit einer starken nächtlichen Überwärmung aufsteigen würden.
Für den thermischen Ausgleich der Belastungsräume kommt somit den unbebauten Freiflächen im Umfeld dieser Räume eine wichtige Rolle zu. Zu den ***thermischen Ausgleichsräumen mit hoher, sehr hoher und höchster Bedeutung*** zählen im Untersuchungsraum vor allem die Freiflächen zwischen Köln-Immendorf und der A 555, südlich von Köln-Zündorf und -Langel, westlich von Köln-Elsdorf, zwischen Köln-Wahn und -Elsdorf, zwischen Köln-Libur und -Wahn, nördlich und nordwestlich von Niederkassel-Ranzel, zwischen Köln-Libur und Niederkassel-Ort, östlich von Niederkassel-Ranzel, zwischen Niederkassel-Ort und -Rheidt, nordwestlich von Troisdorf-Kriegsdorf, nördlich von Wesseling-Urfeld und westlich von Bornheim-Widdig. Darüber hinaus gehören dazu die Waldgebiete Eichholz und Bieselwald, das Rheidter Werth, die Parkanlage bei Haus Rott und die Golfplätze Clostermanns Hof und nördlich von Troisdorf-Kriegsdorf.

Bezüglich der **lufthygienischen Ausgleichsleistungen** sind hier in erster Linie größere, zwischen den Emittenten und Siedlungsflächen gelegene Wald- und Gehölzbestände, die zu einer Ausfilterung von Schadstoffen beitragen und somit die Schadstoffeinträge in Siedlungsbereiche vermindern können, von Bedeutung. Zu nennen sind im Wesentlichen:

- alle Waldflächen und Gehölzbestände mit Immissionsschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte NRW (vgl. auch Kapitel 3.6.2);
- sonstige Waldflächen und Gehölzbestände entlang der stark befahrenen Straßen A 555, A 59 und L 150, die zu einer Verminderung der Einträge von verkehrsbedingten Schadstoffen in angrenzende Siedlungsflächen beitragen.

Die Bedeutung dieser Flächen wird mit „**besonders**“ bewertet.

3.7 Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft wird durch die Teilschutzgüter Landschaftsbild und Landschaftsraum abgebildet.
Unter Landschaftsbild wird die äußere, sinnlich wahrnehmbare Erscheinung der Landschaft verstanden und die natürliche Attraktivität einer Landschaft beschrieben. Darüber hinaus hat das Landschaftsbild grundlegende Bedeutung für die Erholungswirksamkeit sowie auch für die Wohnumfeldfunktion des beschriebenen Raumes (siehe auch Kapitel 3.1.2).
Das Landschaftsbild ergibt sich aus dem Zusammenwirken flächiger, linienhafter und punktueller Landschaftselemente, welche objektiv erfasst werden können und entweder natürlichen oder anthropogenen Ursprungs sind, bzw. als Elemente der Kulturlandschaft wie z. B. Obstwiesen und Hecken Naturnähe vermitteln.
Das Landschaftsbilderlebnis ist darüber hinaus von einer Vielzahl dynamischer Einflussgrößen (Wetterlage, Jahreszeit etc.) sowie personenspezifischer subjektiver Filter beeinflusst. Das Bild der Landschaft vermittelt zugleich Erkenntnisse über ihre Nutzungs- und Siedlungsstruktur sowie die ökologischen Verhältnisse. Der Identifikationsmöglichkeit (Heimatgefühl) des Betrachters kommt eine hohe Bedeutung zu.
Eine besondere Rolle bei der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes Landschaft spielen großräumige Landschaftsbereiche ohne Zerschneidung durch belastende Infrastruktureinrichtungen. Die Unzerschnittenheit von Landschaftsräumen wird im Rahmen des Teilschutzgutes Landschaftsraum erfasst und bewertet.
Die Erhaltung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft in ihrer natürlichen oder kulturhistorisch geprägten Form und die Erhaltung der natürlichen Erholungseignung (Teilschutzgut Landschaftsbild) sowie die Erhaltung großräumiger Landschaftsbereiche im unbesiedelten Raum ohne Zerschneidung durch belastende Infrastruktureinrichtungen (Teilschutzgut Landschaftsraum) stellen die wesentlichen Ziele der Umweltvorsorge hinsichtlich des Schutzgutes Landschaft dar (vgl. FGSV 2001).

3.7.1 Teilschutzgut Landschaftsbild

3.7.1.1 Datengrundlagen

Zur Bearbeitung des Teilschutzgutes Landschaftsbild wurden neben der 2018/19 durchgeführten Biotoptypen- und Nutzungskartierung und der in 2019 durchgeführten Landschaftsbildkartierung folgende Quellen herangezogen:

- Naturschutzgebiete und Nationalpark Eifel in NRW (LANUV 2019n),
- Alleen in NRW, Stand: Juni 2016 (LANUV 2016),
- Landschaftsplan der Stadt Köln inkl. aller bis 2018 erfolgten Änderungen (STADT KÖLN 1991/2018),
- Landschaftsplan 8 Rheinterrassen, 10. Änderung, Stand: 05/2017 (RHEIN-ERFT-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel Neuaufstellung (RHEIN-SIEG-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel (RHEIN-SIEG-KREIS 1992),
- Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim, Stand: 1. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2005),
- Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf, Stand: 3. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2016),
- Landschaftsplan Nr. 7. Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin. Vorentwurf mit Stand vom 13.11.2019 (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e),
- Umgebungslärm in NRW (MULNV 2019b),
- Online-Emissionskataster Luft NRW (LANUV 2019o),
- Windkraft und Landschaftsbild. Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen (LANUV 2019r),

- E-Mail und digitale Datenlieferung vom 13.06.2019 zu den für den Untersuchungsraum relevanten Waldfunktionen gemäß Waldfunktionskarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019a)[70],
- Waldfunktionen Nordrhein-Westfalen. Grundsätze und Verfahren zur Ermittlung der Waldfunktionen (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b),
- Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln (LANUV 2019i),
- schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln vom 02.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (STADT KÖLN 2019n),
- schriftliche Stellungnahme des Bereiches 61 (Stadtentwicklung und Umwelt) der Stadt Wesseling vom 25.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 10.07.2019 (STADT WESSELING 2019d).

3.7.1.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen

Für das Teilschutzgut Landschaftsbild sind vor allem folgende im Untersuchungsraum vorkommende Schutzausweisungen und sonstigen Festsetzungen von Bedeutung:

- **Naturschutzgebiete (NSG)**

NSG werden gemäß § 23 BNatSchG u. a. wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit festgesetzt.
Auf die im Untersuchungsraum gelegenen NSG gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016/2019e und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017) ist bezüglich der Größe, Lage usw. bereits in Kapitel 3.2.1.2 eingegangen worden. Im Folgenden wird beim Schutzzweck zu den einzelnen NSG nur noch auf Sachverhalte eingegangen, die für das Teilschutzgut Landschaftsbild relevant sind.

Bestehende Naturschutzgebiete

NSG „Am Godorfer Hafen“

Schutzzweck:

Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“

Schutzzweck::

- wegen der Seltenheit und Eigenart des weitgehend naturnahen Auwaldes auf Kölner Stadtgebiet und der weitgehend intakten Gleitufersäume (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

NSG „Kiesgrube Paulsmaar“

Schutzzweck:

Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

NSG „Kiesgrube Wahn“

Schutzzweck:

Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

NSG „Kiesgruben Meschenich“

Schutzzweck:

- wegen der besonderen Eigenart des Gebietes (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

70 Siehe hierzu auch den entsprechenden Hinweis in Kapitel 3.1.1.1.

NSG „Am Vogelacker“
Schutzzweck:
- wegen der besonderen Eigenart des Gebietes (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

NSG „Lülsdorfer Weiden“
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

NSG „Kiesgrube Ranzel“
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

NSG „Weilerhofer See“
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

NSG „Kiesgrube Uckendorf“
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

NSG „Stockemer See“
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

NSG „Stockem Nord“
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

Geplante Naturschutzgebiete

NSG „Storchensee, Schwalbensee und Molchweiher“
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

- **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

LSG werden gemäß § 26 BNatSchG u. a. wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft festgesetzt.
Auf die im Untersuchungsraum gelegenen LSG gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016/2019e und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017) ist bezüglich der Größe, Lage usw. bereits in Kapitel 3.1.2.2 eingegangen worden. Im Folgenden wird beim Schutzzweck und den Erläuterungen zu den einzelnen LSG nur noch auf Sachverhalte eingegangen, die für das Teilschutzgut Landschaftsbild relevant sind.

Bestehende Landschaftsschutzgebiete

LSG „Friedenswald, Forstbotanischer Garten und Grünverbindung Hahnwald“

Schutzzweck:

- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere im Bereich des Forstbotanischen Gartens und des Friedenswaldes.

Erläuterungen: -

LSG „Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Rodenkirchen bis Langel rechtsrheinisch“

Schutzzweck:

- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes des Rheinvorlandes und der Auenbereiche.

Erläuterungen:

Die Schutzfestsetzung sichert auch die intakten Ortsrandbereiche, insbesondere von Sürth, Weiß, Langel und Zündorf sowie die für das Landschafts- und Ortsrandbild wichtigen alten Friedhofsflächen am Burgweg und an der St. Martin Straße in Zündorf und den Stadtteilfriedhof von Westhoven (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“

Schutzzweck:

- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere zur Erhaltung des ländlichen Charakters der Ortsränder als Rest der bäuerlichen Kulturlandschaft und prägender geologischer Strukturen.

Erläuterungen:

Die durch großindustrielle Anlagen in der Umgebung immissionsbelasteten Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf werden zum überwiegenden Teil landwirtschaftlich genutzt. Die Schutzfestsetzung zielt insbesondere auf die Wiederherstellung des durch Kiesabbau, Altablagerungen und landwirtschaftliche Intensivnutzung geschädigten Landschaftsraums, insbesondere auch zur Sicherstellung einer Einbeziehung des geplanten Erholungsschwerpunkts Meschenich (Kiesabbau-Konzentrationszone) in ein die Erholungslandschaft bereicherndes System vernetzter Lebensräume.
Geologische Strukturen von prägender Wirkung für das Landschaftsbild sind die Alluvialrinnen zwischen den intakten Ortsrändern von Rondorf und Immendorf sowie westlich des Friedhofs am Steinneuerhof (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LSG “Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere zur Anreicherung der ausgeräumten Agrarlandschaft mit natürlichen Elementen.

Erläuterungen:

Die erhaltenen, teilweise vegetationsgesäumten Ortsrandbereiche mit ländlichem Charakter, wie z. B. in Langel, Libur, Elsdorf und Wahn sind als landschaftsbildprägende Strukturelemente von besonderem Wert und bei der Wiederherstellung des Landschaftsraums besonders zu beachten (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LSG „Urfelder Weiden und Rhein“

Schutzzweck:

b) wegen seiner Bedeutung für das Landschaftsbild (§ 26 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG), insbesondere
   - zur Erhaltung des landschaftlichen Freiraumes im Bereich des Rheinufers als das wichtigste landschaftsprägende Element sowie der strukturellen Vielfalt des Gebietes (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

Erläuterungen: -

LSG „Urfeld“

Schutzzweck:

b) wegen seiner Bedeutung für das Landschaftsbild (§ 26 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG), insbesondere
- zur Erhaltung des die Landschaft strukturierenden Freiraumes zwischen den Siedlungs- und Industriebereichen (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

Erläuterungen: -

LSG „Eichholz“

Schutzzweck:

b) wegen seiner Bedeutung für das Landschaftsbild (§ 26 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG), insbesondere
- zur Erhaltung des landschaftlich vielfältigen Freiraumes, der zur Belebung und Gliederung des agrarisch stark genutzten Gebietes beiträgt (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

Erläuterungen: -

LSG „Rheinaue“

Schutzzweck:

Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

Erläuterungen: -

LSG „Landschaftskorridore“

Schutzzweck:

- zur Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen von Langel (Stadt Köln) und Lülsdorf, Lülsdorf und Niederkassel, Niederkassel und Rheidt;
- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft mit der markanten Geländekante der Niederterrasse und abwechslungsreicher Nutzungsstruktur zwischen Niederkassel und Rheidt.

Erläuterungen:

Das Gebiet nördlich von Lülsdorf und Ranzel liegt innerhalb eines Bereichs zum Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung sowie eines regionalen Grünzuges. Die Freiraumfunktion Regionaler Grünzug ist ebenfalls für den Landschaftskorridor zwischen Lülsdorf und Niederkassel sowie das Gebiet östlich der L 269 zwischen Niederkassel und Rheidt dargestellt. Hier liegt ein Teil der Fläche zudem im Bereich zum Schutz der Landschaft und der landschaftsorientierten Erholung (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LSG „Liburer See“

Schutzzweck:

Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

Erläuterungen: -

LSG „Rheinaue“

Schutzzweck:

- Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 1992).

Erläuterungen: -

LSG„LP Bornheim“

Schutzzweck:

- Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildbildes (vor allem Bereich der Alluvialrinnen und Eichenkamp) (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

Erläuterungen: -

LSG „Landschaftsschutzgebiet“
Schutzzweck:
- Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildbildes (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2016).

Erläuterungen: -

Geplante Landschaftsschutzgebiete
Für den Bereich der Städte Siegburg, Troisdorf und Sankt Augustin liegt der neue Landschaftsplan Nr. 7 im Vorentwurf (Stand: 13.11.2019) vor (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e) (vgl. auch Kapitel 2.3.3.3). Der Vorentwurf stellt im Bereich des Untersuchungsraumes folgende neue LSG (vgl. auch Kapitel 3.1.2.2), bei denen beim Schutzzweck ein besonderer Bezug zum Teilschutzgut Landschaftsbild vorhanden ist, dar:

LSG „Landwirtschaftsflächen auf der Niederterrasse bei Kriegsdorf“
Schutzzweck:
- „zur Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen (Freiraumschutz),
- zur Förderung der Biodiversität in der Feldflur unter Beibehaltung des offenen Landschaftscharakters,
- zur Erhaltung vorhandener Kleingehölze, Baumgruppen und Einzelbäume“ (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

LSG „Friedhöfe und Erholungsanlagen“
Schutzzweck:
- „zur Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen (Freiraumschutz)“ (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

- **Geschützte Landschaftsbestandteile (LB)**

Als LB werden nach § 29 BNatSchG Teile von Natur und Landschaft festgesetzt, deren besonderer Schutz u. a. zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes erforderlich ist.
Auf die im Untersuchungsraum gelegenen LB gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016/2019e und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017) ist bezüglich der Lage usw. bereits in Kapitel 3.1.2.2 eingegangen worden. Im Folgenden wird beim Schutzzweck und den Erläuterungen zu den einzelnen LB nur noch auf Sachverhalte eingegangen, die für das Teilschutzgut Landschaftsbild relevant sind.

Bestehende Geschützte Landschaftsbestandteile

LB „Giesdorfer Höfe und Umgebung“
Schutzzweck:
- zur Belebung, Gliederung und Pflege des Landschaftsbildes durch Erhaltung von Resten der bäuerlichen Kulturlandschaft.

Erläuterungen:
Die von hofnahem Weideland, Ackerflächen und altem Baumbestand umgebene Weiler Giesdorf ist von besonderer kulturhistorischer Bedeutung und aufgrund der Einzellage in der Landschaft ein prägender Bestandteil dieses Raumes. Der alte Baumbestand, die Hofgärten und ein Hofteich sind von besonderem Wert im Wirkungsgefüge des Naturhaushalts dieses Landschaftsraumes (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Bahndammgehölze „Auf dem Schorrenberg“, Langel“
Schutzzweck:
- zur Belebung, Gliederung und Pflege des Orts- und Landschaftsbildes.

Erläuterungen:
Die spontane Gebüsch- und Saumvegetation auf dem ehemaligen Bahngelände bildet einen optisch wichtigen Abschluss der Neubaugebiete gegenüber der freien Feldflur und ist darüber hinaus ein wichtiges linienförmiges Verbindungselement (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Feldgehölz „Faldersmaar", Zündorf"
Schutzzweck:
- zur Belebung, Gliederung und Pflege des Landschaftsbildes, insbesondere durch Sicherung markanter Geländeformen der Landschaftsstruktur (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

Erläuterungen: -

LB „Feldgehölz ´Große Kaul´, Libur"
Schutzzweck:
- zur Belebung, Gliederung und Pflege des Landschaftsbildes (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

Erläuterungen: -

LB „Burg Wahn und Umgebung"
Schutzzweck:
- zur Belebung, Gliederung und Pflege des Landschaftsbildes durch Erhaltung eines kulturhistorischen Dokuments.

Erläuterungen:
Die denkmalgeschützte Anlage ist von besonderem kulturhistorischem Wert. Über den in seiner Gesamtheit schützenswerten und traditionellen Baumbestand der Parkanlage hinaus sind wegen ihrer Größe, Wüchsigkeit und ihrer prägenden Funktion eine Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*, Stammumfang 3,10 m) in der Parkanlage nordöstlich der Burg hervorzuheben (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Feldgehölze und Brachfläche „Auf dem Loor", Zündorf"
Schutzzweck:
- zur Belebung, Gliederung und Pflege des Landschaftsbildes.

Erläuterungen:
Das reich strukturierte Gebiet liegt im Bereich der Altablagerung 7.14.07 inmitten einer weitgehend ausgeräumten Agrarlandschaft. Es lockert das Landschaftsbild auf (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Brachfläche „Auf dem Stallberg"
Schutzzweck:
- zur Belebung, Gliederung und Pflege des Landschaftsbildes am Ortsrand.

Erläuterungen:
Die Gehölzbrache am Ortsrand von Porz-Urbach stellt einen optischen Abschluss zwischen Bebauung und freier Feldflur dar (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Pleienpool, Libur"
Schutzzweck:
- zur Pflege und Belebung des Ortsrandbildes im Übergangsbereich zur freien Landschaft (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

Erläuterungen: -

LB „Obstwiesen am Bergerhof, Elsdorf"
Schutzzweck:
- zur Belebung und Pflege des Ortsbildes durch die Erhaltung von Resten der bäuerlichen Kulturlandschaft im Dorfrandbereich.

Erläuterungen:
Alte extensiv genutzte Obstwiesen sind ein besonders wertvolles Relikt einer an den Naturhaushalt

angepassten bäuerlichen Wirtschaftsweise. Aufgrund ihres relativ geringen Ertrages werden sie bundesweit verdrängt und gelten heute als besonders schutzwürdiger Biotoptyp (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Hofnahe Obstwiesen südlich Gilsonstraße, Elsdorf“

Schutzzweck:

- zur Belebung und Pflege des Ortsrand- und Landschaftsbildes durch Erhaltung von Resten bäuerlicher Kulturlandschaft.

Erläuterungen:

Die alte hofnahe Obstwiese ist prägend für diesen Ortsrandabschnitt (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Feldgehölz Winkelsmaar, Wahn“

Schutzzweck:

- zur Belebung, Gliederung und Pflege des Landschaftsbildes, insbesondere durch Sicherung markanter Geländeformen der Landschaftsstruktur (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

Erläuterungen: -

LB „Hofnahe Weiden und Obstwiesen an der Burgallee, Wahn“

Schutzzweck:

- zur Belebung, Gliederung und Pflege des Ortsrand- und Landschaftsbildes durch Erhaltung von Resten der bäuerlichen Kulturlandschaft.

Erläuterungen:

Die alten Obstwiesen und hofnahen Weiden sind ein besonders wertvolles Relikt einer an den Naturhaushalt angepassten bäuerlichen Wirtschaftsweise. Die Schutzfestsetzung signalisiert das besondere Interesse aus der Sicht des Landschaftsplans an einer Erhaltung dieses ländlich geprägten Ortsrandabschnitts in der Umgebung von Burg Wahn (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Urbacher Friedhof“

Schutzzweck:

- zur Belebung, Gliederung und Pflege des Landschaftsbildes durch Erhaltung kulturhistorisch bedeutsamer Friedhofsanlagen.

Erläuterungen:

Die geschützte Friedhofsanlage mit ihrem traditionellen Baumbestand ist von besonderem kulturhistorischem Wert (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Böschungsgehölze Schindskaule“

Schutzzweck:

- zur Belebung, Gliederung und Pflege des Ortsrand- und Landschaftsbildes (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

Erläuterungen: -

LB „Butzbach und Teiche im Bieselwald Grengel/Wahnheide“

Schutzzweck:

- zur Belebung, Gliederung und Pflege des Landschaftsbildes durch Erhaltung strukturierender Landschaftselemente.

Erläuterungen:

Die Schutzfestsetzung zielt auf die Erhaltung und Wiederherstellung des Restbachlaufs als strukturierendes Landschaftselement (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Friedhof Wahn“

Schutzzweck:

- zur Belebung, Gliederung und Pflege des Ortsrand- und Landschaftsbildes.

Erläuterungen:
Der am Ortsrand von Porz-Wahn gelegene alte Ortsteil-Friedhof mit seinem traditionellen Baumbestand ist von besonderer kulturhistorischer Bedeutung (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Gartenbrache südlich der Straße Weilerhöfe, Porz-Libur“
Schutzzweck:
- zur Belebung und Gliederung des Ortsrandbildes durch die Erhaltung von Resten der bäuerlichen Kulturlandschaft.

Erläuterungen:
Innerhalb einer weitgehend ausgeräumten Kulturlandschaft ist die Fläche mit der sie umgebenden Baumhecke aus heimischen Arten und ihre landschaftsbildbestimmenden Ausprägung ein wertvolles Relikt der bäuerlichen Kulturlandschaft (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

LB „Teich mit natürlicher Vegetationsentwicklung“
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).
Erläuterungen: -

LB „ 6 Ahorne an Gut Eichholz“
Schutzzweck:
- wegen der Belebung, Gliederung und Pflege des Landschaftsbildes (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

Erläuterungen: -

LB „Feldgehölz“
Schutzzweck:
- wegen der Belebung und Gliederung des strukturarmen Landschaftsbildes (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

Erläuterungen: -

LB „Vogelschutzgehölz“
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).
Erläuterungen: -

LB „10 Eichen und 10 Ahorne“
Schutzzweck:
- wegen ihrer Bedeutung für das Landschaftsbild.

Erläuterungen:
Bei den geschützten Bäumen handelt es sich um alte Straßenbäume, die noch als Reste einer ehemaligen Allee zu erkennen sind (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).

LB „Alter Bestand von 14 Eiben“
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Landschaftsbild genannt (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2017).
Erläuterungen: -

LB „Rheinufer“
Schutzzweck:
- zur Pflege des Landschaftsbildes (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

Erläuterungen: -

LB „Geländekante“ (LB 2.4-1 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)
Schutzzweck:[71]
- zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

Erläuterungen: -

LB „Obstwiese“
Erläuterungen: -

LB „Alter Baumbestand“
Erläuterungen: -

LB „Stieleiche“
Erläuterungen:
An der L 269 zwischen Niederkassel und Uckendorf steht eine alte, landschaftsprägende Eiche (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Kleine Feldgehölzinseln“
Erläuterungen:
Zwei unterschiedlich ausgeprägte kleine Feldgehölze in der Ackerflur östlich von Niederkassel. Die Gehölze gliedern und beleben das Landschaftsbild und dienen als Biotopverbundelemente (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Obstwiese Niederkassel“
Erläuterungen: -

LB „Kleine Feldgehölzinseln“
Erläuterungen:
Vier unterschiedlich ausgeprägte kleine Feldgehölze in der Ackerflur zwischen Rheidt, Niederkassel und Uckendorf. Die Gehölze gliedern und beleben das Landschaftsbild und dienen als Biotopverbundelemente (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Feldgehölz im Lohfeld“
Erläuterungen:
Das Feldgehölz gliedert und belebt das Landschaftsbild.

LB „Kleine Feldgehölzinseln“
Erläuterungen:
Zwei unterschiedlich ausgeprägte kleine Feldgehölze in der Ackerflur östlich von Rheidt. Die Gehölze gliedern und beleben das Landschaftsbild und dienen als Biotopverbundelemente (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Obstbrachen, Obstwiesen, Obstgärten östlich Rheidt“
Erläuterungen:
Es handelt sich um drei Parzellen, die als Obstgarten genutzt werden (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

LB „Feldgehölze östlich Rheidt“
Erläuterungen:
Die sechs unterschiedlich ausgeprägten Feldgehölze gliedern und beleben das Landschaftsbild (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2017).

71 Bei dem im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rheins-Sieg-Kreises aufgeführten LB erfolgt keine Darstellung des Schutzzwecks für jeden einzelnen LB, sondern es wird lediglich auf den allgemeinen Schutzzweck gemäß § 29 BNatSchG hingewiesen. Aus diesem Grund erfolgt bei den nachfolgend genannten LB keine Wiederholung des Schutzzwecks.

LB „Wäldchen mit Ödland“
Schutzzweck[72]
- zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2016).

LB „Wäldchen“

LB „Wäldchen“

LB „3 Linden“

Geplante Geschützte Landschaftsbestandteile
Für den Bereich der Städte Siegburg, Troisdorf und Sankt Augustin liegt der neue Landschaftsplan Nr. 7 im Vorentwurf (Stand: 13.11.2019) vor (RHEIN-SIEG-KREIS 2019e) (vgl. auch Kapitel 2.3.3.3). Der Vorentwurf stellt im Bereich des Untersuchungsraumes folgende neue LB bzw. Erweiterungen von LB dar (vgl. auch Kapitel 3.1.2.2):

LB „Feldgehölz“
.*Schutzzweck:*
- zur Erhaltung der besonderen Bedeutung der Bäume und Baumgruppen für das Orts- und Landschaftsbild,
- zur Erhaltung der Funktion von freistehenden, markanten Bäumen und Baumgruppen als Orientierungspunkte in der Landschaft;.

LB „Lindengruppe bei Kriegsdorf“
Schutzzweck:
- zur Erhaltung der besonderen Bedeutung der Bäume und Baumgruppen für das Orts- und Landschaftsbild,
- zur Erhaltung der Funktion von freistehenden, markanten Bäumen und Baumgruppen als Orientierungspunkte in der Landschaft (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019e)..

LB „Feldgehölz an der alten Uckendorfer Straße“
Schutzzweck:
Siehe geplanter LB 2.4-2 (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

LB „Wäldchen am Haus Rott“
Schutzzweck:
Siehe geplanter LB 2.4-2 (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019e).

- **Naturdenkmale (ND)**

Als ND werden nach § 28 BNatSchG Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar festgesetzt, deren besonderer Schutz u. a. wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit erforderlich ist.
Auf die im Untersuchungsraum gelegenen ND gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016 und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017) ist bezüglich der Lage usw. bereits in Kapitel 3.1.2.2 eingegangen worden. Im Folgenden wird beim Schutzzweck und den Erläuterungen zu den einzelnen ND nur noch auf Sachverhalte eingegangen, die für das Teilschutzgut Landschaftsbild relevant sind.

72 Im Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf des Rheins-Sieg-Kreises erfolgt keine Darstellung des Schutzzwecks für jeden einzelnen LB, sondern es wird lediglich auf den allgemeinen Schutzzweck gemäß § 29 BNatSchG hingewiesen. Aus diesem Grund erfolgt bei den nachfolgend genannten LB keine Wiederholung des Schutzzwecks. Das Gleiche betrifft die Erläuterungen, die für alle LB´s identisch ist.

ND „1 Ex. Winterlinde (Tilia cordata) mit Wegekreuz von 1854“
Schutzzweck:
- aufgrund der Seltenheit in Größe und Erscheinungsbild (Stattlichkeit, Alter),
- aufgrund der prägenden und belebenden Funktion für die Umgebung (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

ND „1 Ex. Stieleiche (Quercus robur) in Wahn, Am Bahnhof“
Schutzzweck:
- aufgrund der Seltenheit in Größe und Erscheinungsbild (Stattlichkeit, Alter).
- aufgrund der prägenden und belebenden Funktion für die Umgebung.

ND „3 Ex. Roßkastanien (Aesculus hippocastanum) mit Wegekreuz von 1900“
Schutzzweck:
- aufgrund der Seltenheit in Größe und Erscheinungsbild (Stattlichkeit, Alter)
- aufgrund der prägenden und belebenden Funktion für die Umgebung (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

ND „2 Ex. Holländische Linden (Tilia x europaea) mit Wegekreuz“
Schutzzweck:
- aufgrund der Seltenheit in Größe und Erscheinungsbild (Stattlichkeit, Alter)
- aufgrund der prägenden und belebenden Funktion für die Umgebung (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

ND „1 Ex. Roßkastanie (Aesculus hippocastanum)“
Schutzzweck:
- aufgrund der Seltenheit in Größe und Erscheinungsbild (Stattlichkeit, Alter)
- aufgrund der prägenden und belebenden Funktion für die Umgebung (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

ND „Uferböschung eines alten Rheinarmes“
Schutzzweck:
- zur Erhaltung der Eigenart (hohe strukturelle Vielfalt, Rote-Liste-Pflanzenarten, Rückzugs- und Lebensraum für Insekten, Vögel- und Kleinsäuger) (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

ND „Feldriegel“
Schutzzweck:
- zur Erhaltung der Eigenart (hohe strukturelle Vielfalt, Rote-Liste-Pflanzenarten, Rückzugs- und Lebensraum für Insekten, Vögel- und Kleinsäuger) (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

ND „Feldriegel“
Schutzzweck:
- zur Erhaltung der Eigenart (hohe strukturelle Vielfalt, Rote-Liste-Pflanzenarten, Rückzugs- und Lebensraum für Insekten, Vögel- und Kleinsäuger) (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

ND „1 Bergahorn“
Schutzzweck:
- Seltenheit, Eigenart oder Schönheit (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 1992).

- **Gesetzlich geschützte Alleen nach § 41 LNatSchG NRW**

Nach § 41 LNatSchG NRW sind Alleen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Wirtschaftswegen gesetzlich geschützt. Gemäß Alleen-Kataster NRW (LANUV 2016) kommen im Untersuchungsraum folgende gesetzlich geschützte Alleen vor:
- AL-K-0052 Buchen- und Berg-Ahornallee an der Zuwegung zum Strandbad "Marie" (knapp außerhalb des Untersuchungsraum am Rhein westlich von Köln-Langel),
- AL-K-6122 Burgallee (in der Burgallee in Köln-Wahn),
- AL-SU-0009 Kaiser-Lindenallee an der L 269n/L 274n (entlang der L 269 zwischen Niederkassel-

Rheidt und Niederkassel-Ranzel),
- AL-SU-0028 Lindenallee an der Spicher Straße (L 269) (entlang der Spicher Straße zwischen Niederkassel-Mitte und Niederkassel-Uckendorf).

- **Waldflächen mit Lärm- bzw. Immissionsschutzfunktion**

In der Waldfunktionenkarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019a) sind die Wald- und Gehölzbestände erfasst, denen eine für das Gemeinwohl herausgestellte Schutzfunktion zukommt. Dabei werden im Untersuchungsraum folgende, für das Teilschutzgut Landschaftsbild relevante Schutzfunktionen unterschieden (vgl. LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b):

Immissionsschutz

Neben einer größeren Anzahl von kleinen Flächen handelt es sich im Untersuchungsraum vor allem um Wald- und Gehölzbestände beiderseits der A 555, südlich von Köln-Immendorf, in der linksrheinischen Rheinaue östlich des Shell-Werkes in Wesseling, östlich des Shell-Tanklagers in Wesseling, am Südrand des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf, in der rechtsrheinischen Rheinaue zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt, im Bereich der Spicher Seen sowie den Langeler Auwald.

„Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion mindern schädliche oder belastende Einwirkungen, besonders durch Stäube, Aerosole und Gase. Sie schützen Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereiche, land- und forstwirtschaftliche Flächen sowie weitere schutzbedürftige Objekte vor nachteiligen Wirkungen dieser Immissionen“ (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b).

Lärmschutzfunktion

Neben einer größeren Anzahl von kleinen Flächen handelt es sich im Untersuchungsraum vor allem um Wald- und Gehölzbestände beiderseits der A 555, der A 59 und der Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach, im Umfeld diversen Kiesgruben des Untersuchungsraumes, zwischen Köln-Wahn und –Elsdorf, nordöstlich von Köln-Zündorf sowie um den Bieselwald zwischen Köln-Wahnheide und –Grengel.

„Waldflächen, die dem Lärmschutz dienen, sollen negativ empfundene Geräusche von Wohn-, Arbeits- und Erholungsbereichen durch Absenkung des Schalldruckpegels dämpfen oder fernhalten. Neben dieser messbaren Schallminderung besitzen auch schmale Waldstreifen aufgrund der optischen Abschirmung der Lärmquelle eine subjektiv empfundene Dämmwirkung für die Betroffenen“ (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019b).

3.7.1.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung

Die Einstufung der Bedeutung des Landschaftsbildes erfolgt anhand der Kriterien
- Eigenart der Landschaft sowie
- Freiheit von Beeinträchtigungen.

Eigenart der Landschaft

Die Eigenart als Kriterium zur Beschreibung eines der Ziele für das Landschaftsbild wird herangezogen, da sie im Hinblick auf das Landschaftsbild immer wieder an zentraler Stelle genannt wird (vgl. z. B. § 1 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG) und sich darüber hinaus starke Überschneidungen und Abhängigkeiten mit anderen häufig genannten Begriffen wie Vielfalt und Natürlichkeit zeigen.

Der im gesetzlichen Schutzauftrag verwendete Begriff Schönheit (vgl. § 1 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG) ist dagegen keine eigenständige Erfassungs- und Bewertungsgröße. Das Schönheitsempfinden wird durch das unmittelbare Erleben von Natur und Landschaft ausgelöst, ist aber zu sehr situationsgebunden und individuell, als dass Schönheit als Bewertungskriterium geeignet erscheint.

Das Kriterium „Eigenart der Landschaft“ wird abgebildet von den Indikatoren
- Natürlichkeit,
- historische Kontinuität und

- Vielfalt.

Die gewählten drei Indikatoren lassen sich im Einzelnen folgendermaßen skizzieren:
Natürlichkeit: Die sachgerechte Bewertung erfordert, diesen Indikator allein auf die Wirkung von Landschaftsmerkmalen auf den Mensch zu beziehen. Er ist insofern deutlich vom häufig für die Bewertung der Schutzgüter Tiere und Pflanzen verwendeten Kriterium Naturnähe abzugrenzen.
Natürlichkeit zeigt sich durch:
- Erlebbarkeit einer natürlichen Eigenentwicklung der Landschaft (natürlich wirkende Lebensräume, freier Wuchs und Spontanität der Vegetation, natürliche Lebenszyklen von Flora und Fauna, naturraumtypische Ausprägung von Oberflächengewässern etc.);
- Erlebbarkeit auffälliger, naturraumtypischer Tierpopulationen,
- Erlebbarkeit naturraumtypischer Geräusche und Gerüche,
- Erlebbarkeit von Ruhe.

Historische Kontinuität: Dieser Indikator bezieht die Evolution der Landschaft in die Bewertung ein und fragt nach der historisch gewachsenen Landschaftsgestalt. Historische Kontinuität zeigt sich durch:
- Maßstäblichkeit der Landschaftsgestalt (historisch gewachsene Dimension),
- Harmonie der Landschaftsgestalt (keine abrupten und untypischen Kontraste in Farbe und Form),
- Erkennbarkeit historischer Kulturlandschaftselemente bzw. historischer Kulturlandschaften.

Vielfalt: Nicht maximale Elementvielfalt, sondern der Wechsel naturraum- und standorttypischer Landschaftselemente und -eigenschaften und die Individualität räumlicher Situationen machen den Wert des Landschaftsbildes aus. Im Sinne von Vollständigkeit ist Vielfalt ein wichtiger Indikator für die Eigenart. So kann sich die Eigenart eines Naturraumes in einem Spektrum unterschiedlicher Landschaftsbilder spiegeln. Je mehr naturraumtypische Elemente und Eigenschaften des Landschaftsbildes vertreten sind, desto höher ist dies i. d. R. zu bewerten. Vielfalt drückt sich aus in:
- naturraumtypischer Vielfalt der unterschiedlichen Flächennutzungen, der räumlichen Struktur und Gliederung sowie des Reliefs der Landschaft;
- Erlebbarkeit der naturraum- und standorttypischen Arten.

Freiheit von Beeinträchtigungen
Das Kriterium „Freiheit von Beeinträchtigungen“ zur Beschreibung des zweiten Ziels ist nur in Abhängigkeit von der naturraumtypischen Eigenart zu bestimmen, da nur die Geräusche, Gerüche und sichtbaren Objekte störend wirken, die der naturraumtypischen Eigenart nicht entsprechen.

Das Kriterium wird beschrieben durch die Indikatoren
- Freiheit von störenden Objekten,
- Freiheit von störenden Geräuschen und
- Freiheit von störenden Gerüchen.

3.7.1.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die im Untersuchungsraum gebildeten Landschaftsbildeinheiten einschließlich Hinweisen zu ihrer Bewertung.

Tabelle 31: Überblick über die im Untersuchungsraum gebildeten Landschaftsbildeinheiten einschließlich Hinweisen zu ihrer Bewertung

Landschaftsbildeinheit		+ (das Landschaftsbild positiv beeinflussende Faktoren)	- (das Landschaftsbild negativ beeinflussende Faktoren)	Bedeutung
Nr.	Bezeichnung			
1.	Westlich der L 192 gelegene Landwirtschaftsflächen im südwestlichen Untersuchungsraum	+ gute Blickbeziehungen auf den Vorgebirgshang und z. T. auf das Waldgebiet Eichholz, + Gehölzbestände entlang der L 192 und vereinzelt in der Feldflur.	- intensive landwirtschaftliche Nutzung z. T. mit Folientunneln, - einheitliche morphologische Oberflächengestalt, - visuelle Beeinträchtigungen durch mehrere zum östlich von Bornheim-Sechtem gelegenen Umspannwerk führende große Freileitungen (110 kV, 220 kV und 380 kV); - zusätzliche visuelle Beeinträchtigungen durch eine Biogasanlage, die beiden östlich der L 192 gelegenen Windräder und die am Rhein bei Wesseling gelegenen und erkennbaren Anlagen des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH; - akustische Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der L 192.	Gering
2.	Waldgebiet Eichholz mit Schloss Eichholz	+ naturnahe Laubwaldbestände mit nordöstlich angrenzendem Parkgelände, + Teil der LSG „LP Bornheim“ bzw. „Eichholz“, für die der Schutzzweck u. a. in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildbildes bzw. in seiner Bedeutung für das Landschaftsbild besteht.	- randliche akustische Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der L 190 und der L 192.	Hoch
3.	Landwirtschaftsflächen zwischen der L 192 und der A 555 (nördlicher Teil)	+ gute Blickbeziehungen auf den Vorgebirgshang, auf das Waldgebiet Eichholz und z. T. in Richtung Siebengebirge; + Gehölzbestände entlang der L 192 und vereinzelt in der Feldflur, + Teil des LSG „Eichholz“, für das der Schutzzweck u. a. in seiner Bedeutung für das Landschaftsbild besteht.	- intensive landwirtschaftliche Nutzung[73], - einheitliche morphologische Oberflächengestalt, - visuelle Beeinträchtigungen durch mehrere große Freileitungen (110 kV, 220 kV und 380 kV), die gewerblichen Bauflächen an der A 555 und teilweise die Autobahn selber sowie zwei Windräder; - akustische Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der A 555 und der L 192.	Überwiegend mäßig, im näheren Umfeld der A 555 nur gering

73 Hierbei ist jedoch auch zu berücksichtigen, dass es sich bei den weitläufigen Landwirtschaftsflächen um ein z. T. typisches Landschaftsbild der rheinischen Kulturlandschaft handelt. Dies trifft auch für alle anderen nachfolgend genannten Landschaftsbildeinheiten zu, die durch größere Landwirtschaftsflächen gekennzeichnet sind.
In diesem Zusammenhang ist auch zu berücksichtigen, dass mit der Offenheit der Landwirtschaftsflächen eine hohe Sensibilität gegenüber einem Autobahnneubau verbunden ist.

Landschafts-bildeinheit		+ (das Landschaftsbild positiv beeinflussende Faktoren)	- (das Landschaftsbild negativ beeinflussende Faktoren)	Bedeutung
Nr.	Bezeichnung			
4.	Landwirtschaftsflächen zwischen der L 192 und der A 555 (südlicher Teil)	+ Landwirtschaftsflächen mit bewegterer Morphologie aufgrund des Tälchens des Roisdorfer-Bornheimer Bachs; + gute Blickbeziehungen auf den Vorgebirgshang sowie auf die Waldgebiete Eichholz und Eichenkamp, + naturnaher Gehölzsaum entlang des Roisdorfer-Bornheimer Bachs und in den südlichen Teilbereich hineinragende Waldbestände des Eichenkamp, + Teil des LSG „LP Bornheim“, für das der Schutzzweck u. a. in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildbildes besteht.	- z. T. intensive landwirtschaftliche Nutzung, - im nördlichen Teilbereich visuelle Beeinträchtigungen durch mehrere große Freileitungen (110 kV, 220 kV und 380 kV) und zwei Windräder; - zusätzliche visuelle Beeinträchtigungen durch die A 555 und die am Rhein bei Wesseling gelegenen und erkennbaren Anlagen des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH; - akustische Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der A 555 und der L 192.	Überwiegend mittel, im näheren Umfeld der A 555 nur gering
5.	Landwirtschaftsflächen zwischen der A 555 und der Vorgebirgsbahn westlich von Bornheim-Widdig	+ Blickbeziehungen auf den Vorgebirgshang, den Kottenforst und z. T. in Richtung Siebengebirge; + Gehölzbestände entlang der L 192 und vereinzelt in der Feldflur, + im südlichen Teilbereich morphologisch bewegteres Gelände aufgrund einer kleinen Talmulde mit Grünlandnutzung und Gehölzen, + Teil des LSG „LP Bornheim“, für das der Schutzzweck u. a. in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildbildes besteht.	- überwiegend intensive landwirtschaftliche Nutzung, - im nördlichen Teilbereich visuelle Beeinträchtigungen durch zwei große Freileitungen (220 kV und 380 kV); - zusätzliche visuelle Beeinträchtigungen durch die A 555, die am Rhein bei Wesseling gelegenen Anlagen des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH und einige an der südlichen Untersuchungsraumgrenze gelegene und schlechte eingegrünte landwirtschaftliche Gebäude; - akustische Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der A 555.	Mittel im südlichen Teilbereich, mäßig im nördlichen Teilbereich, gering entlang der A 555
6.	Landwirtschafts-, Wald- und Wasserflächen zwischen der A 555 und der Vorgebirgsbahn westlich von Wesseling-Urfeld	+ Nutzungsmix aus Wald- und Landwirtschaftsflächen sowie ehemaligen Kiesgruben mit relativ hoher struktureller Vielfalt, + Gelände z. T. morphologisch strukturiert, + z. T. Blickbeziehungen vor allem in südliche Richtung (Siebengebirge), + Teil des LSG „Eichholz“, für das der Schutzzweck u. a. in seiner Bedeutung für das Landschaftsbild besteht.	- akustische Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der A 555, - im südlichen Teilbereich visuelle Beeinträchtigungen durch zwei große Freileitungen (220 kV und 380 kV) und im nordwestlichen Teilbereich durch eine 110 kV-Freileitung, - z. T. schlecht eingegrünte Bebauung südlich der Urfelder Straße.	Mittel bis hoch
7.	Landwirtschaftsflächen westlich von Bornheim-Widdig sowie zwischen Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld	+ Blickbeziehungen auf den Vorgebirgshang, den Kottenforst und z. T. in Richtung Siebengebirge; + Teil des LSG „Eichholz“, für das der Schutzzweck u. a. in seiner Bedeutung für das Landschaftsbild besteht.	- überwiegend intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen z. T. mit Folienkulturen, - nördlich der Burgstraße visuelle Beeinträchtigungen durch größeren Gewächshauskomplex sowie darüber hinaus durch z. T. schlecht eingegrünte Ortsränder und zwei querende Freileitungen (380 kV und 220 kV), - akustische Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der L 300.	Mäßig

Landschafts-bildeinheit		+ (das Landschaftsbild positiv beeinflussende Faktoren)	- (das Landschaftsbild negativ beeinflussende Faktoren)	Bedeutung
Nr.	Bezeichnung			
8.	Linksrheinisches Rheinufer und Rhein bei Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld	+ sehr schöne Blickbeziehungen auf das Rheidter und Herseler Werth, auf die gegenüber liegende und überwiegende bewaldete Rheinaue bei Niederkassel und in Richtung Siebengebirge; + Teil der LSG „LP Bornheim“ bzw. „Urfelder Weiden und Rhein“, für die der Schutzzweck u. a. in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbild bzw. in seiner Bedeutung für das Landschaftsbild besteht.	- schmales Hochufer, das an der Oberkante überwiegend bebaut ist; - visuelle Beeinträchtigungen durch zwei querende Freileitungen (380 kV und 220 kV).	Hoch
9.	Linksrheinische Rheinaue nördlich von Wesseling-Urfeld	+ mit Ausnahme des schmalen Uferstreifens überwiegend durch Laubwaldbestände geprägter Bereich, + Teil des LSG „Urfelder Weiden und Rhein“, für das der Schutzzweck u. a. in seiner Bedeutung für das Landschaftsbild besteht.	- aufgrund des Rheinbogens nur eingeschränkte Blickbeziehungen vor allem auf das gegenüber liegende Rheinufer mit der Bebauung in Niederkassel und dem Hafen und dem Evonik-Werk in Niederkassel-Lülsdorf, - weitere visuelle Beeinträchtigungen durch eine querende Freileitung (220 kV).	Mittel bis hoch
10.	Landwirtschafts- und Waldflächen nördlich von Wesseling-Urfeld	+ vor allem durch Grünland und Gärten geprägter nördlicher Ortsrand von Wesseling-Urfeld, + z. T. strukturreichere Bereiche (Wald) auf der Ostseite der L 300, + Teil des LSG „Urfelder Weiden und Rhein“, für das der Schutzzweck u. a. in seiner Bedeutung für das Landschaftsbild besteht.	- überwiegend intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen z. T. mit Folienkulturen, - starke visuelle Beeinträchtigungen durch die hoch aufragenden Anlagen des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH; - weitere visuelle Beeinträchtigungen durch mehrere querende Freileitungen und diverse schlecht eingegrünte Gebäude.	Mäßig im Bereich der Landwirtschaftsflächen, mittel im Bereich der Waldflächen an der L 300
11.	Landwirtschafts- und Waldflächen zwischen der A 555, der L 300, der Urfelder Straße und der Ahrstraße	+ Wechsel aus Landwirtschafts- und Waldflächen, + Teil des LSG „Urfelder Weiden und Rhein“, für das der Schutzzweck u. a. in seiner Bedeutung für das Landschaftsbild besteht.	- akustische Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der A 555 und der L 300, - visuelle Beeinträchtigungen durch das Shell-Tanklager und zwei querende Freileitungen (220 kV und 110 kV).	Überwiegend mäßig, entlang der A 555 gering
12.	Landwirtschaftsflächen entlang der L 150 südlich von Köln-Immendorf	+ Gehölzbestände entlang der L 150 und im Randbereich der im Nordwesten angrenzenden Kiesgruben.	- intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen, - starke akustischen Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der L 150, - zusätzliche visuelle Beeinträchtigungen durch gewerbliche/industrielle Bauflächen (LyondellBasell Industries) und eine parallel zur L 150 verlaufende Freileitung (110 kV).	Gering

Landschafts-bildeinheit		+ (das Landschaftsbild positiv beeinflussende Faktoren)	- (das Landschaftsbild negativ beeinflussende Faktoren)	Bedeutung
Nr.	Bezeichnung			
13.	Kiesgrubenareal südwestlich von Köln-Immendorf	+ renaturierte Kiesgruben im Bereich des NSG „Kiesgruben Meschenich“ mit hoher struktureller Vielfalt und der Erlebbarkeit von Tierpopulationen (vor allem Wasservögel) von einzelnen Aussichtspunkten, + übrige, z. T. noch in Betrieb befindlichen Kiesgruben mit Gewässerflächen und z. T. umgebenden Gehölzbeständen; + Teil der NSG „Kiesgruben Meschenich“ und „Am Vogelacker“, für die der Schutzzweck u. a. in der besonderen Eigenart des Gebietes besteht sowie Teil des LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“, für das der Schutzzweck u. a. in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes besteht.	- im südlichen Teilbereich vor allem akustische Vorbelastungen durch den Verkehr auf der L 150, - eingeschränkte Erlebbarkeit aufgrund der weitestgehenden Einzäunung der Kiesgruben.	Hoch im Bereich des NSG „Kiesgruben Meschenich“, mittel bzw. mäßig in den übrigen Bereichen
14.	Landwirtschafts- und Waldflächen südlich und östlich von Köln-Immendorf	+ südlich von Köln-Immendorf Wechsel aus Landwirtschafts- und Waldflächen, + Gehölzbestände entlang der A 555, am Siedlungsrand usw.; + Teil des LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“, für das der Schutzzweck u. a. in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes besteht.	- entlang der A 555 starke akustische Beeinträchtigungen; - visuelle Beeinträchtigungen durch eine parallel zur A 555 verlaufende Freileitung (110 kV), das in Erschließung befindliche Gewerbegebiet östlich von Immendorf, Geschosswohnungsbau am östlichen Ortsrand von Immendorf und gewerbliche Bauflächen auf der Ostseite der A 555.	Mittel südlich von Immendorf, gering in den übrigen Bereichen
15.	Landwirtschafts- und Waldflächen nördlich der AS Köln-Rodenkirchen	+ Wechsel aus Wald- und Landwirtschaftsflächen im Umfeld der Giesdorfer Höfe, + Teil des LSG „Friedenswald, Forstbotanischer Garten und Grünverbindung Hahnwald“, für das der Schutzzweck u. a. in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes besteht.	- starke akustische Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf der A 555, der AS Köln-Rodenkirchen und dem Kiesgrubenweg	Mäßig
16.	Größere Freiflächen im Bereich Köln-Godorf	+ z. T. Teil des LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“, für das der Schutzzweck u. a. in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes besteht.	- zwischen Straßen und Siedlungsflächen stark verinselte Bereiche, - akustische und z. T. visuelle Beeinträchtigungen durch angrenzende Straßen (A 555, L 150).	Mäßig bzw. gering

Landschafts-bildeinheit		+ (das Landschaftsbild positiv beeinflussende Faktoren)	- (das Landschaftsbild negativ beeinflussende Faktoren)	Bedeutung
Nr.	Bezeichnung			
17.	Rhein, Rheinufer und Langeler Auwald zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel	+ Rheinufer mit östlich angrenzenden z. T. naturnahen Auwaldbeständen, + Blickbeziehungen auf den Rhein, + Teil des NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“, für das der Schutzzweck u. a. in der Seltenheit und Eigenart des weitgehend naturnahen Auwaldes auf Kölner Stadtgebiet und der weitgehend intakten Gleitufersäume besteht sowie Teil des LSG „Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Rodenkirchen bis Langel rechtsrheinisch“, dessen Schutzzweck u. a. in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes des Rheinvorlandes und der Auenbereiche besteht.	- Erkennbarkeit der auf der gegenüber liegenden Rheinseite gelegenen industriellen und gewerblichen Bauflächen einschließlich des Godorfer Hafens.	Überwiegend hoch, südöstlich von Niederkassel-Lülsdorf nur mittel bis hoch
18.	Landwirtschaftsflächen im Bereich des Retentionsraumes Köln-Porz-Langel	+ einzelne, in der Flur gelegene Gehölzbestände sowie östlicher Rand des Langeler Auwaldes; + Blickbeziehungen auf den Rand des Vorgebirges, + hohe Transparenz der Landschaft, + Teil der LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“ und „Landschaftskorridore“, deren Schutzzweck u. a. in der Anreicherung der ausgeräumten Agrarlandschaft mit natürlichen Elementen bzw. in der Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen von Langel (Stadt Köln) und Lülsdorf, Lülsdorf und Niederkassel, Niederkassel und Rheidt besteht.	- überwiegend intensiv genutzte Landwirtschaftsflächen; - Erkennbarkeit der Anlagen des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf und der industriellen Bauflächen in Köln-Godorf und Wesseling, - z. T. schlecht eingegrünte Ortsränder in Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel.	Mittel
19.	Landwirtschaftsflächen im rechtsrheinischen nördlichen Untersuchungsraum zwischen Köln-Zündorf, -Langel und -Libur sowie Niederkassel-Ranzel	+ z. T. größere, in die Landwirtschaftsflächen eingelagerte und das Landschaftsbild strukturierende und gliedernde Gehölzinseln vor allem im Bereich der Wassergewinnungsanlagen des Wasserschutzgebietes Zündorf, + überwiegend hohe Transparenz der Landschaft, die weite Blickbeziehungen ermöglicht (Vorgebirge, Wahner Heide, Siebengebirge); + sehr gut erkennbare alte Terrassenkante eines ehemaligen Rheinarms zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Ranzel als geomorphologische Besonderheit, + Teil der LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“ und „Landschaftskorridore“, deren Schutzzweck u. a. in der	- überwiegend intensiv genutzte, monoton wirkende Landwirtschaftsflächen; - visuelle Beeinträchtigungen durch schlecht eingegrünte Siedlungsränder und landwirtschaftliche Betriebsgebäude, - akustische und z. T. visuelle Beeinträchtigungen durch diverse, stärker befahrene Straßen.	Überwiegend mittel, in Teilbereichen mit deutlicher Verarmung an gliedernden Gehölzbeständen und/oder stärkeren technogenen Vorbelastungen nur mäßig oder

Landschafts-bildeinheit		+ (das Landschaftsbild positiv beeinflussende Faktoren)	- (das Landschaftsbild negativ beeinflussende Faktoren)	Bedeutung
Nr.	Bezeichnung			
		Anreicherung der ausgeräumten Agrarlandschaft mit natürlichen Elementen bzw. in der Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen von Langel (Stadt Köln), Lülsdorf, Niederkassel und Rheidt besteht.		gering
20.	Golfplatz St. Urbanus und westlich/ nordwestlich angrenzende Wald-/ Grünlandflächen	+ westlich und nordwestlich des Golfplatzes extensiv genutzte Grünland- und Waldflächen sowie Gehölzinseln, die sich deutlich von den umgebenden intensiv genutzten Ackerflächen abheben; + durch diverse Gehölzbestände gegliedertes parkartiges Golfplatzgelände, + Teil des LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“, dessen Schutzzweck u. a. in der Anreicherung der ausgeräumten Agrarlandschaft mit natürlichen Elementen besteht.	- teilweise intensiv genutzte Rasenflächen im Bereich des Golfplatzes.	mittel bis hoch
21.	Landwirtschafts- und Waldflächen östlich von Köln-Zündorf	+ Wechsel von Acker-, Grünland- und Waldflächen, der sich von den umgebenden intensiv genutzten Ackerflächen abhebt.	- akustische Beeinträchtigungen durch die am Rand des Gebietes verlaufen- - de Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach, - visuelle Beeinträchtigungen durch die am Rand des Gebietes liegende Verdichterstation Porz und die industriellen Bauflächen der Firma Saint Gobain Glass Deutschland,	Überwiegend mittel bis hoch, im östlichen und nördlichen Teilbereich mäßig
22.	Weilerhofer See, Kiesgrube Ranzel und Kiesgrube Paulsmaar	+ ehemalige Kiesgruben, die durch Wasserflächen mit umgebenden Gehölzbeständen gekennzeichnet sind und die ansonsten relativ strukturarmen umgebenden Landwirtschaftsflächen beleben; + Erlebbarkeit von Tierpopulationen (vor allem Wasservögel) eingeschränkt möglich.	- eingeschränkte Erlebbarkeit aufgrund der Einzäunung der Kiesgruben bzw. der die Gruben umgebenden Gehölzbestände, - z. T. akustische Beeinträchtigungen durch den Verkehr auf angrenzenden Straßen.	Mittel bis hoch
23.	Landwirtschafts- und Waldflächen zwischen Köln-Wahn und -Elsdorf	+ zwischen dem nördlichen Ortsrand von Wahn und der Bahnstrecke zum Flughafen überwiegend bewaldeter Bereich, an den sich südlich ein strukturreiches Sportgelände (u. a. mit Golfplatz) und das NSG „Kiesgrube Wahn“ anschließt; + in den übrigen Bereichen Wechsel von Acker-, Grünland- und Waldflächen; + Bahnstrecke zum Flughafen in tiefer Einschnittslage, so dass akustische und visuelle Beeinträchtigungen nur im näheren Umfeld wahrnehmbar	- westlich der A 59 starke akustische Beeinträchtigungen sowie starke visuelle Beeinträchtigungen durch drei parallel zur Autobahn verlaufende Freileitungen (2 x 110 kV und 1x 220 kV); - in Teilbereichen intensive landwirtschaftliche Nutzung, - im westlichen Teilbereich akustische Beeinträchtigungen durch die Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach, - weitere visuelle Beeinträchtigungen durch z. T. schlecht eingegrünte Ortsränder, Geschosswohnungsbau nörd-	Mittel bis hoch, mittel, mäßig oder gering je nach struktureller Ausstattung und Vorbelastung

Landschafts-bildeinheit		+ (das Landschaftsbild positiv beeinflussende Faktoren)	- (das Landschaftsbild negativ beeinflussende Faktoren)	Bedeutung
Nr.	Bezeichnung			
		sind + Teil des LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“, dessen Schutzzweck u. a. in der Anreicherung der ausgeräumten Agrarlandschaft mit natürlichen Elementen besteht.	- lich der Friedensstraße, die Verdichterstation Porz und die Kläranlage Wahn.	
24.	Bieselwald	+ überwiegend naturnahe und ältere Laubwaldbestände mit zwei Teichen, + Erlebbarkeit von Tierpopulationen, + Teil des LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“, dessen Schutzzweck u. a. in der Anreicherung der ausgeräumten Agrarlandschaft mit natürlichen Elementen besteht.	- Zerschneidung und akustische Beeinträchtigungen durch die Hermann-Löns-Straße und die Nachtigallenstraße, - im Nahbereich der A 59 vor allem akustische Beeinträchtigungen trotz des z. T. vorhandenen Lärmschutzwalls, - randliche Beeinträchtigung durch Sportanlage.	Überwiegend hoch, im Nahbereich der A 59 nur mäßig
25.	Freiflächen im Ortsrandbereich von Köln-Wahn, –Wahnheide und –Lind sowie von Troisdorf-Spich	+ einzelne Gehölzbestände, die für eine Belebung des Landschaftsbildes sorgen; + strukturreicherer, parkartiger Bereich auf der Ostseite der A 59 südlich der AS Wahn; + z. T. Teil des LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“, dessen Schutzzweck u. a. in der Anreicherung der ausgeräumten Agrarlandschaft mit natürlichen Elementen besteht.	- überwiegend Ackerflächen und kleinere Gehölzbestände in stark verinselter Lage zwischen Siedlungsflächen und Verkehrswegen, - z. T. akustische und visuelle Beeinträchtigungen durch die A 59, die AS - Wahn und Lind, drei parallel zur Autobahn verlaufende Freileitungen (2 x 110 kV und 1x 220 kV), gewerbliche Bauflächen und die Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach.	Überwiegend gering, im Bereich des parkartigen Bereiches östlich der A 59 mittel
26.	Liburer See	+ Wasserfläche mit umgebenden Gehölzbeständen, + Teil des LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“, dessen Schutzzweck u. a. in der Anreicherung der ausgeräumten Agrarlandschaft mit natürlichen Elementen besteht.	- z. T. noch in Auskiesung befindliches Kiesgrubenareal mit Betriebsgebäuden und Förderanlagen, - im nördlichen Teilbereich drei querende Freileitungen (2x 110 kV und 1x 220 kV), - im südöstlichen Teilbereich Verlärmung durch den Verkehr auf der A 59, - eingeschränkte Erlebbarkeit aufgrund der Einzäunung des Geländes bzw. der die Gruben umgebenden Gehölzbestände.	Mäßig
27.	Spicher Seen	+ nicht mehr in Auskiesung befindliche ehemaligen Kiesgruben mit von Gehölzsäumen umgebenen Wasserflächen, + Teil des LSG „Landschaftsschutzgebiet, dessen Schutzzweck u. a. in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildbildes besteht.	- im östlichen Teilbereich Verlärmung durch die Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach und im westlichen Teilbereich durch die A 59, - z. T. visuelle Überprägung durch die angrenzenden gewerblichen Nutzungen, - eingeschränkte Erlebbarkeit aufgrund der Einzäunung des Geländes bzw. der die Gruben umgebenden Gehölzbestände.	Überwiegend mittel, teilweise nur mäßig bzw. gering

Landschafts-bildeinheit		+ (das Landschaftsbild positiv beeinflussende Faktoren)	- (das Landschaftsbild negativ beeinflussende Faktoren)	Bedeutung
Nr.	Bezeichnung			
28.	Ehemalige Kiesgruben Stockem-Ost und -West	+ nicht mehr in Auskiesung befindliche ehemaligen Kiesgruben mit von Gehölzsäumen umgebenen Wasserflächen (NSG).	- visuelle Beeinträchtigungen durch zwei querende Freileitungen (110 kV und 220 kV), - im östlichen Teilbereich Verlärmung durch die A 59, - eingeschränkte Erlebbarkeit aufgrund der Einzäunung des Geländes bzw. der die Gruben umgebenden Gehölzbestände.	Mittel
29.	Golfplatz nördlich von Troisdorf-Kriegsdorf	+ durch diverse Gehölzbestände gegliedertes Golfplatzgelände.	- teilweise intensiv genutzte Rasenflächen im Bereich des Golfplatzes, - eingeschränkte Erlebbarkeit aufgrund der dichten, den Golfplatz umgebenden Gehölzbestände; - visuelle Beeinträchtigungen durch das nördlich angrenzende Gewerbegebiet.	Mittel
30.	Haus Rott und Umgebung	+ parkartiges Gelände mit Gehölzbeständen und Rasenflächen.	- im östlichen Teilbereich Verlärmung durch die A 59.	Mittel bis hoch, an der A 59 nur mäßig
31.	Stockemer und Stockumer See	+ nicht mehr in Auskiesung befindliche ehemaligen Kiesgruben mit von Gehölzsäumen umgebenen Wasserflächen (NSG).	- im südlichen Teilbereich visuelle Beeinträchtigungen durch eine querende Freileitung (380 kV) und im westlichen Teilbereich durch Gebäudebestand, - eingeschränkte Erlebbarkeit aufgrund - der Einzäunung des Geländes bzw. der die Gruben umgebenden Gehölzbestände	Überwiegend mittel bis hoch, im westlichen Teilbereich mittel
32.	Golfplatz Clostermanns Hof	+ durch diverse Gehölzbestände gegliedertes parkartiges Golfplatzgelände.	- teilweise intensiv genutzte Rasenflächen im Bereich des Golfplatzes, - eingeschränkte Erlebbarkeit aufgrund der dichten, den Golfplatz umgebenden Gehölzbestände.	Mittel bis hoch
33.	Kiesgrube Niederkassel	+ im südlichen Teilbereich nicht mehr in Auskiesung befindliches Gelände mit von Gehölzen umgebenen Wasserflächen.	- im nördlichen Teilbereich noch in Auskiesung befindliches Gelände mit Betriebsgebäuden und Förderanlagen, - im südlichen Teilbereich visuelle Beeinträchtigungen durch zwei querende Freileitungen (380 kV und 110 kV), - Zerschneidung und akustische Beeinträchtigungen durch die L 269.	Mäßig im nördlichen Teilbereich, mittel in den übrigen Bereichen
34.	Landwirtschafts- und Waldflächen zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt	+ Komplex aus Landwirtschafts- und Waldflächen, der die Ortslagen von Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt trennt; + Teil des LSG „Landschaftskorridore“, dessen Schutzzweck u. a. in der Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen von Langel (Stadt Köln) und Lülsdorf, Lülsdorf und Niederkassel, Niederkassel und Rheidt besteht.	- im südlichen Teilbereich visuelle Beeinträchtigungen durch zwei querende Freileitungen (380 kV und 220 kV), - im östlichen Teilbereich Verlärmung durch den Verkehr auf der L 269.	Mittel bis hoch

Landschafts-bildeinheit		+ (das Landschaftsbild positiv beeinflussende Faktoren)	- (das Landschaftsbild negativ beeinflussende Faktoren)	Bedeutung
Nr.	Bezeichnung			
35.	Rechtsrheinische Rheinaue zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt	+ bis zu ca. 250 m breite und überwiegend durch Laubwaldbestände und vereinzelte Grünlandflächen geprägte Rheinaue, + Halbinsel Rheidter Werth mit altem Laubwaldbestand und reizvollen Uferbereichen, + Blickbeziehungen auf den Rhein und die gegenüber liegenden Uferabschnitte von Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld, + Teil der LSG „Rheinaue“, für das der Schutzzweck u. a. in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes besteht.	- visuelle Beeinträchtigungen durch zwei querende Freileitungen (380 kV und 220 kV), - breite versiegelte Zufahrt zum Betriebsgelände der Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung, - durch Bebauung geprägtes Hochufer auf der gegenüber liegenden Rheinseite, - im nördlichen Teilbereich z. T. Erkennbarkeit des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH auf der gegenüber liegenden Rheinseite	Sehr hoch im Bereich Rheidter Werth, hoch in den übrigen Bereichen
36.	Rechtsrheinisches Rheinufer zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Niederkassel-Ort	+ schmaler, jedoch durch Gehölze und Wiesen gekennzeichneter Uferstreifen; + schöne Blickbeziehungen auf die gegenüber liegende und überwiegende bewaldete Rheinaue bei Wesseling, + Teil der LSG „Rheinaue“, für das der Schutzzweck u. a. in der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes besteht.	- schmales Hochufer, das an der Oberkante überwiegend bebaut ist; - im nördlichen Teilbereich visuelle Beeinträchtigungen durch eine querende Freileitung (220 kV) und das z. T. erkennbare Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH auf der gegenüber liegenden Rheinseite, - begrenzte Erlebbarkeit im äußersten nördlichen Teilabschnitt aufgrund der Lage im Bereich des Evonik-Werkes.	Überwiegend hoch, im nördlichen Teilbereich mittel
37.	Landwirtschafts- und Waldflächen zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Niederkassel-Ort	+ Komplex aus Landwirtschafts- und Waldflächen, der die Ortslagen von Niederkassel-Lülsdorf und Niederkassel-Ort trennt; + Teil des LSG „Landschaftskorridore“, dessen Schutzzweck u. a. in der Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen von Langel (Stadt Köln) und Lülsdorf, Lülsdorf und Niederkassel, Niederkassel und Rheidt besteht.	- eingeschränkte Erlebbarkeit aufgrund der Einzäunung des Geländes, - visuelle Beeinträchtigungen durch die Anlagen des Evonik-Werkes in Lülsdorf sowie ein Umspannwerk und eine Kläranlage.	Mittel
38.	Landwirtschaftsflächen im rechtsrheinischen südlichen Untersuchungsraum zwischen Niederkassel-Ranzel und Köln-Libur im Norden und der südlichen Untersuchungsraumgrenze	+ überwiegend hohe Transparenz der Landschaft, die weite Blickbeziehungen ermöglicht (Vorgebirge, Wahner Heide, Siebengebirge); hervorzuheben sind die Blickbeziehungen aus dem äußersten südlichen Untersuchungsraum auf das komplette Siebengebirge zwischen Ölberg und Drachenfels mit dem vorgelagerten und bewaldeten Ennert; + Gliederung/Belebung des Landschaftsbildes durch diverse Gehölzbestände.	- überwiegend intensiv genutzte, monoton wirkende Landwirtschaftsflächen; - visuelle Beeinträchtigungen durch eine z. T. hohe Anzahl von größeren Freileitungen (380 kV, 220 kV und 110 kV), schlecht eingegrünte Siedlungsränder und landwirtschaftliche Betriebsgebäude sowie die in der Ferne erkennbaren Industrieanlagen wie das Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH und das Evonik-Werk in Niederkassel-Lülsdorf; - akustische und z. T. visuelle Beeinträchtigungen durch diverse, stärker befahrene Straßen (A 59, L 269 usw.).	Überwiegend mittel, in Teilbereichen mit deutlicher Verarmung an gliedernden Gehölzbeständen und/oder stärkeren technogenen Vorbelastun-

Landschafts-bildeinheit		+ (das Landschaftsbild positiv beeinflussende Faktoren)	- (das Landschaftsbild negativ beeinflussende Faktoren)	Bedeutung
Nr.	Bezeichnung			
			-	gen nur mäßig oder gering

3.7.1.5 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen des Landschaftsbildes werden generell Veränderungen angesehen, die das harmonische Bild der gewachsenen Kulturlandschaft z. B. durch unangepasste Strukturen erheblich stören. Da über die Vorbelastungen die natürliche Erholungseignung beeinflusst wird, sind auch Gerüche und Lärm als wahrnehmbare Störreize zu berücksichtigen. Wie beim Teilschutzgut Erholen stehen auch beim Teilschutzgut Landschaftsbild die von den bestehenden, größeren industriellen und gewerblichen Komplexen und den verkehrlichen Infrastruktureinrichtungen (vor allem A 555, A 59) ausgehenden Beeinträchtigungen im Vordergrund.
Des Weiteren ist auf Lärm- und vor allem Schadstoffbelastungen durch die Rheinschifffahrt hinzuweisen sowie Emissionen durch die Abfackelung von Gasen im Bereich der Werke Godorf und Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH (insbesondere bei Störfällen, bei denen es in größerem Umfang zur Abfackelung kommt, mit entsprechend starken Schadstoff- und auch Lärmemissionen) (vgl. dazu auch Kapitel 3.1.1.5).
An visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist darüber hinaus auf die relativ große Anzahl von großen Freileitungen (380 kV, 220 kV und 110 kV) im Untersuchungsraum sowie z. T. schlecht eingegrünte Ortsränder und größere landwirtschaftliche Betriebsgebäude hinzuweisen.

3.7.1.6 Zusammenfassung

Zur Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes wurde neben der Auswertung vorhandener Quellen eine Landschaftsbildkartierung durchgeführt. Die Einstufung der Bedeutung der dabei erfassten Landschaftsbildeinheiten erfolgte anhand der Kriterien ´**Eigenart der Landschaft**´ sowie ´**Freiheit von Beeinträchtigungen**´.
Eine zusammenfassende Darstellung der im Untersuchungsraum gebildeten Landschaftsbildeinheiten einschließlich deren Bewertung gibt die folgende Tabelle:

Tabelle 32: Zusammenfassende Darstellung der im Untersuchungsraum gebildeten Landschaftsbildeinheiten einschließlich deren Bewertung

Landschaftsbildeinheit		Bedeutung
Nr.	Bezeichnung	
1.	Westlich der L 192 gelegene Landwirtschaftsflächen im südwestlichen Untersuchungsraum	gering
2.	Waldgebiet Eichholz mit Schloss Eichholz	hoch
3.	Landwirtschaftsflächen zwischen der L 192 und der A 555 (nördlicher Teil)	mäßig/gering
4.	Landwirtschaftsflächen zwischen der L 192 und der A 555 (südlicher Teil)	mittel/gering
5.	Landwirtschaftsflächen zwischen der A 555 und der Vorgebirgsbahn westlich von Bornheim-Widdig	mittel/mäßig/gering
6.	Landwirtschafts-, Wald- und Wasserflächen zwischen der A 555 und der Vorgebirgsbahn westlich von Wesseling-Urfeld	mittel bis hoch
7.	Landwirtschaftsflächen westlich von Bornheim-Widdig sowie zwischen Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld	mäßig
8.	Linksrheinisches Rheinufer und Rhein bei Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld	hoch

Landschaftsbildeinheit		Bedeutung
Nr.	Bezeichnung	
9.	Linksrheinische Rheinaue nördlich von Wesseling-Urfeld	mittel bis hoch
10.	Landwirtschaftsflächen nördlich von Wesseling-Urfeld	mäßig
11.	Landwirtschafts- und Waldflächen zwischen der A 555, der L 300, der Urfelder Straße und der Ahrstraße	mäßig/gering
12.	Landwirtschaftsflächen entlang der L 150 südlich von Köln-Immendorf	gering
13.	Kiesgrubenareal südwestlich von Köln-Immendorf	hoch/mittel/ mäßig
14.	Landwirtschafts- und Waldflächen südlich und östlich von Köln-Immendorf	mittel/gering
15.	Landwirtschafts- und Waldflächen nördlich der AS Köln-Rodenkirchen	mäßig
16.	Größere Freiflächen im Bereich Köln-Godorf	mäßig/gering
17.	Rhein, Rheinufer und Langeler Auwald zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel	hoch
18.	Landwirtschaftsflächen im Bereich des Retentionsraumes Köln-Porz-Langel	mittel
19.	Landwirtschaftsflächen im rechtsrheinischen nördlichen Untersuchungsraum zwischen Köln-Zündorf, -Langel und -Libur sowie Niederkassel-Ranzel	mittel/mäßig/ gering
20.	Golfplatz St. Urbanus und westlich/nordwestlich angrenzende Wald-/ Grünlandflächen	mittel bis hoch
21.	Landwirtschafts- und Waldflächen östlich von Köln-Zündorf	mittel bis hoch/mäßig
22.	Weilerhofer See, Kiesgrube Ranzel und Kiesgrube Paulsmaar	mittel bis hoch
23.	Landwirtschafts- und Waldflächen zwischen Köln-Wahn und -Elsdorf	mittel bis hoch/mittel/ mäßig/gering
24.	Bieselwald	hoch/mäßig
25.	Freiflächen im Ortsrandbereich von Köln-Wahn, –Wahnheide und –Lind sowie von Trois-dorf-Spich	mäßig/gering
26.	Liburer See	Mäßig
27.	Spicher Seen	mittel/mäßig/ gering
28.	Ehemalige Kiesgruben Stockem-Ost und -West	mittel
29.	Golfplatz nördlich von Troisdorf-Kriegsdorf	mittel
30.	Haus Rott und Umgebung	mittel bis hoch / mäßig
31.	Stockemer und Stockumer See	mittel bis hoch / mittel
32.	Golfplatz Clostermanns Hof	mittel bis hoch
33.	Kiesgrube Niederkassel	mittel/mäßig
34.	Landwirtschafts- und Waldflächen zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt	mittel bis hoch
35.	Rechtsrheinische Rheinaue zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt	sehr hoch/ hoch
36.	Rechtsrheinisches Rheinufer zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Niederkassel-Ort	hoch/mittel
37.	Landwirtschafts- und Waldflächen zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Niederkassel-Ort	mittel
38.	Landwirtschaftsflächen im rechtsrheinischen südlichen Untersuchungsraum zwischen Niederkassel-Ranzel und Köln-Libur im Norden und der südlichen Untersuchungsraum-grenze	mittel/mäßig/ gering

3.7.2 Teilschutzgut Landschaftsraum

Die Sicherung großer zusammenhängender Freiräume mit geringer Fragmentierung, Zersiedlung und Zerschneidung, auf die insbesondere Tierarten mit einem hohen Raumbedarf stark angewiesen sind, stellt in einem dicht besiedelten und verkehrsmäßig stark erschlossenen Land wie Deutschland eine überaus wichtige Aufgabe dar. Eine frühzeitige Berücksichtigung und Erhaltung unzerschnittener verkehrsarmer Räume leistet einen entscheidenden Beitrag zur Erreichung der langfristigen Ziele für die nachhaltige Entwicklung gemäß der Agenda 21, der Unterstützung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt und des Aufbaus eines europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000".
Für die Gesellschaft besteht die Herausforderung, bei allen Planungen und Entscheidungen darauf zu achten, die noch vorhandenen unzerschnittenen verkehrsarmen Gebiete als Frei-, Rückzugs- und Bewegungsraum für Tiere sowie als Naturerfahrungsraum zu erhalten (vgl. BfN 2016).

3.7.2.1 Datengrundlagen

Zur Bearbeitung des Teilschutzgutes Landschaftsraum wurden folgende Quellen ausgewertet:

- Daten zur Natur 2016 (BFN 2016);
- unzerschnittene verkehrsarme Räume in NRW (LANUV 2019q),
- großräumige Verkehrsuntersuchung Raum Köln-Bonn für BVWP-Maßnahmen inkl. Rheinspange 553. Schlussbericht (BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021),
- schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln vom 02.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (STADT KÖLN 2019n),
- schriftliche Stellungnahme des Amtes für Kreisentwicklung und Ökologie beim Rhein-Erft-Kreis vom 26.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (RHEIN-ERFT-KREIS 2019e).

3.7.2.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen

Hinsichtlich des Teilschutzgutes Landschaftsraum liegen keine Schutzausweisungen oder sonstigen Festsetzungen vor.

3.7.2.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung

Das Teilschutzgut Landschaftsraum wird über die Erfassung von unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen abgebildet.

3.7.2.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Das BfN aktualisiert regelmäßig die in Deutschland vorhandenen unzerschnittenen verkehrsarmen Räume mit einer Größe von mehr als 100 km². Erfassungskriterien sind raumbegrenzende Elemente mit einer zerschneidenden Wirkung auf die Landschaft, bei denen es sich gemäß Definition des BfN um mehrspurige Eisenbahnstrecken und Straßen mit einer Verkehrsbelastung von über 1.000 Kfz/24h sowie großflächige Siedlungsbereiche handelt. Gemäß dieser Definition sind **im Untersuchungsraum und in seinem Umfeld keine unzerschnittenen, verkehrsarmen Räume mit mehr als 100 km² Größe vorhanden** (vgl. BFN 2016).
Darüber hinaus erarbeitet das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW Grundlagen zu unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen (UZVR) in NRW. Als UZVR werden Räume definiert, die nicht durch technogene Elemente wie klassifizierte Straßen (mit mehr als 1.000 Kfz/24 h[74]), Schienenwege (zweigleisige Bahnstrecken und eingleisig elektrifizierte, nicht stillgelegte, schiffbare Kanäle mit dem Status einer Bundeswasserstraße, flächenhafte Bebauung (> 10 ha) und Flughäfen oder Flä-

74 Die Daten zur Verkehrsdichte (Stand 2005/2010) wurden dem LANUV von Straßen NRW zur Verfügung gestellt (vgl. LANUV 2019q).

chen mit besonderer funktionaler Prägung wie z. B. Industrie- und Gewerbeanlagen außerhalb von Ortschaften zerschnitten werden (vgl. LANUV 2019q).
Da in einem dicht besiedelten und stark erschlossenen Bundesland wie NRW nur noch sehr wenige große UZVR zu finden sind, empfiehlt sich hier auch eine Betrachtung von Räumen mit geringerer Flächengröße. Das LANUV hat in diesem Zusammenhang die UZVR in NRW in fünf Größenklassen eingeteilt (1-5 km², 5-10 km², 10-50 km², 50-100 km², > 100 km²). Demnach kommen im Untersuchungsraum folgende UZVR vor[75]:

Tabelle 33: Im Untersuchungsraum gelegene UZVR

Größenklasse	UZVR-Nr.	Lage	Größe	Bedeutung
> 100 km²	Im Untersuchungsraum nicht vorkommend		-	
50-100 km²	Im Untersuchungsraum nicht vorkommend		-	
10-50 km²	0662	Rhein und Teile der Rheinaue zwischen der A 565-Rheinbrücke bei Bonn im Süden und Köln-Porz im Norden einschließlich der Freiräume zwischen Köln-Zündorf und -Langel, zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf sowie östlich von Köln-Langel bis zur L 82.	21,96 km²[76]	hoch
	0468	Freiflächen zwischen der L 269 im Norden und Westen, der L 332 im Süden und Troisdorf-Kriegsdorf und der A 59 im Osten.[77]	11,19 km²	
5-10 km²	0604	Freiflächen zwischen Köln-Zündorf und der K 23 im Norden, der L 82 im Westen, der K 22 im Süden und der K 24 im Osten.[78]	7,94 km²	mittel bis hoch
1-5 km²	0412	Freiflächen zwischen der Urfelder Straße im Norden, der L 192 im Westen, der L 281 im Süden und der A 555 im Osten.	4,95 km²	mittel
	0408	Freiflächen zwischen dem Domhüllenweg im Norden, der A 555 im Westen, der L 118 im Süden und der L 300 bzw. der Rheinuferbahn im Osten.	3,45 km²	mittel
	0615	Freiflächen zwischen Köln-Rondorf und der L 92 im Norden, der B 51 und Köln-Meschenich im Westen, der L 150 im Süden und Köln-Immendorf und der A 555 im Osten	3,01 km²	mittel

75 Da die Daten zur Verkehrsdichte, die der Darstellung des LANUV zu den UZVR zu Grunde liegen, als veraltet anzusehen sind (Stand 2005/2010), wurden die aktuellen Verkehrszahlen aus der Verkehrsuntersuchung zur geplanten Rheinspange553 (BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021) verwendet. Dadurch haben sich insbesondere beim UZVR 0604 im Vergleich mit der Darstellung des LANUV Änderungen bei der Größe und der Größenklasse ergeben.

76 Der UZVR 0662 wird zwar entgegen der Darstellung des LANUV in seinem nördlichen Teil durch die K 22 zwischen Lülsdorf und Langel zerschnitten (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030 von 3.100 Kfz/24 h – vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021); eine Veränderung der Größe des UZVR ergibt sich dadurch jedoch nicht, da die östlich von Langel gelegenen Flächen noch über den Freiraum zwischen Zündorf und Langel an den UZVR angeschlossen sind.

77 Der UZVR-Nr. 0468 wird sich durch die rechtskräftig planfestgestellte L 269n östlich von Niederkassel-Rheidt (vorgesehener Baubeginn 2020, vgl. auch Kapitel 2.3.3.2) verkleinern.

78 In der Darstellung des LANUV ist der UZVR 0604 der Größenklasse 10-50 km² zugeordnet und reicht im Osten bis an die A 59 und die Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach. Unter Berücksichtigung der Verkehrsbelastung ist jedoch auch die K 23 zwischen Wahn und Zündorf (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030 von 8.100 Kfz/24 h – vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021) und die K 24 zwischen nördlich bzw. südlich von Libur (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030 von 16.800 bzw 8.800 Kfz/24 h – vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021) für eine Zerschneidung des UZVR verantwortlich, so dass sich seine Größe auf ca. 7,94 km² reduziert und nur noch eine Zuordnung zur Größenklasse 5-10 km² möglich ist. Die verbleibenden drei Räume liegen im Bereich der Größenklasse 1-5 km² und sind in der Tabelle 33 bei dieser Größenklasse am Ende dargestellt (neu 1, 2 und 3).

Größenklasse	UZVR-Nr.	Lage	Größe	Bedeutung
	0399	Freiflächen zwischen der L 190 bzw. der Akademie Eichholz im Norden, der Bahnstrecke Köln–Koblenz im Westen und der L 192 im Osten.	2,61 km²	mittel
	0482	Freiflächen nördlich und nordwestlich von Uckendorf zwischen der L 269 im Norden, Osten und Westen sowie der Spicher bzw. Niederkasseler Straße im Süden.	1,45 km²	mäßig
	neu1	Freiflächen zwischen der K 23 im Süden, der Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach, Köln-Zündorf im Westen und Köln-Elsdorf im Norden.	1,50 km²	mäßig
	neu2	Freiflächen zwischen der K 22 im Norden, der K 24 im Osten, der L 269 im Süden und dem südöstlichen Ortsrand von Ranzel im Westen	1,61 km²	mäßig
	neu3	Freiflächen zwischen der K 24 / der Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach im Norden, der K 24 und der L 269 im Westen, der A 59 im Osten und der L 269 im Süden.	4,35 km	mittel

Hinsichtlich der Bewertung der im Untersuchungsraum vorkommenden UZVR sind folgende Aspekte berücksichtigt worden

- Im Bereich der gesamten Niederterrasse des Rheins zwischen der Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz im Süden und Duisburg im Norden existieren keine UZVR der Größenklassen > 100 km² und 50-100 km² mehr (vgl. LANUV 2019q).
- In dem o. g. Niederterrassenabschnitt existieren nur noch wenige UZVR der Größenklasse 10-50 km². Es handelt sich um Räume zwischen Leverkusen und Düsseldorf, nördlich von Düsseldorf und die in der Tabelle 33 genannten, im Untersuchungsraum gelegenen Räume. Im Bereich der Niederterrasse des Rheins zwischen der Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz im Süden und Leverkusen im Norden stellen die in der Tabelle 33 genannten UZVR mit 10-50 km² die einzigen UZVR dieser Größenklasse dar (vgl. LANUV 2019q).
- Eine sehr hohe Bedeutungseinstufung der im Untersuchungsraum gelegenen UZVR der Größenklasse 10-50 km² wurde nicht vorgenommen, da diese hinsichtlich ihrer Größe im unteren Bereich der Größenklasse liegen.
- Den im Untersuchungsraum gelegenen UZVR der Größenklasse 1-5 km² wurde trotz ihrer geringen Größe noch eine mittlere Bedeutung zugeordnet, da die Niederterrasse des Rheins neben dem Ruhrgebiet zu den in NRW am stärksten von Zerschneidung betroffenen Landschaftsräumen zählt (vgl. LANUV 2019q).

3.7.2.5 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen des Teilschutzgutes Landschaftsraum sind technogene und raumbegrenzende Elemente mit einer zerschneidenden Wirkung auf die Landschaft anzusehen. Da diese die wesentliche Grundlage zur Bildung von unterschiedlichen Größenklassen unzerschnittener Landschaftsräume bilden, wird auf sie nicht näher eingegangen.

3.7.2.6 Zusammenfassung

Zur Erfassung und Bewertung des Teilschutzgutes Landschaftsraum wurde in erster Linie die Karte der unzerschnittenen verkehrsarmen Räume in NRW (UZVR) des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW herangezogen.

Im Untersuchungsraum kommen keine größeren UZVR mit > 50 km² Größe vor. Die **UZVR 0662 und 0468**, die Anteil am Untersuchungsraum haben, gehören zwar zu den UZVR der **Größenklasse 10-**

50 km²; mit Größen zwischen 11,19 km² und 21,96 km² liegen sie allerdings im unteren Bereich dieser Größenklasse. Unter Berücksichtigung dessen, dass im Bereich der gesamten Niederterrasse des Rheins zwischen der Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz im Süden und Duisburg im Norden keine UZVR der Größenklassen > 100 km² und 50-100 km² mehr existieren und auch nur noch wenige UZVR der Größenklasse 10-50 km² vorkommen, wurde den im Untersuchungsraum gelegenen UZVR mit 10-50 km² Größe eine **hohe Bedeutung** zugeordnet.
Den im Untersuchungsraum gelegenen einzigen **UZVR der Größenklasse 5-10 km² (0604)** wurde eine **mittlere bis hohe Bedeutung** zugewiesen.
Den im Untersuchungsraum gelegenen **UZVR der Größenklasse 1-5 km² (0412, 0615, 0408, 0399 und 0482 sowie neu 1-3)** wurde trotz ihrer geringen Größe noch eine **mittlere bzw. mäßige Bedeutung** zugeordnet, da die Niederterrasse des Rheins neben dem Ruhrgebiet zu den in NRW am stärksten von Zerschneidung betroffenen Landschaftsräumen zählt.

3.8 Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

Unter kulturellem Erbe bzw. Kulturgütern im Sinne des UVPG versteht man „Zeugnisse menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind und die sich als Sachen, als Raumdispositionen oder als Orte in der Kulturlandschaft beschreiben und lokalisieren lassen“ (UVP GESELLSCHAFT E. V. 2014).
Zu den sonstigen Sachgütern werden in einer UVS nur die nicht normativ geschützten, kulturell bedeutsamen Objekte und Nutzungen von kulturhistorischer Bedeutung sowie naturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile und Objekte gezählt. Objekte und Nutzungen, die primär wirtschaftliche Bedeutung haben (z. B. Rohstofflagerstätten, Bauanlagen), sind nicht Gegenstand der Schutzgutbetrachtung in der UVS (vgl. KÜHLING & RÖHRIG 1996).
Als wesentlichen Ziele der Umweltvorsorge hinsichtlich des Schutzgutes „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sind die Erhaltung historischer Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsbestandteile von besonders charakteristischer Eigenart, von Stadt-/Ortsbildern und Ensembles sowie geschützten und schützenswerten Bau- und Bodendenkmälern einschließlich deren Umgebung zu nennen, sofern es für den Erhalt der Eigenart und Schönheit des Denkmals erforderlich ist (vgl. FGSV 2001).

3.8.1 Datengrundlagen

Zur Bearbeitung des Schutzgutes „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ wurden folgende Quellen ausgewertet:

- Denkmalliste der Stadt Köln (STADT KÖLN 2015a),
- Liste der gemäß § 3 Denkmalschutzgesetz (DSchG) in die Denkmalliste eingetragenen Baudenkmäler der Stadt Bornheim (STADT BORNHEIM 2019c),
- Denkmalliste der Stadt Niederkassel (STADT NIEDERKASSEL 2017),
- Satzung vom 03.06.2014 Denkmalbereich „Alte Kolonie“ in Niederkassel-Ranzel (STADT NIEDERKASSEL 2014),
- E-Mail der Stadt Niederkassel vom 20.03.2019 mit näheren Informationen zur Denkmalbereichssatzung "Alte Kolonie" und zu einzelnen im Untersuchungsraum gelegenen Baudenkmälern (STADT NIEDERKASSEL 2019c),
- Denkmalliste der Stadt Troisdorf (STADT TROISDORF 2018a),
- Online-Stadtplandienst Troisdorf mit Informationen zu Bau- und Bodendenkmälern (STADT TROISDORF 2019),
- Online-Stadtplan von Wesseling mit Informationen zu Baudenkmälern (STADT WESSELING 2019b),
- E-Mails des LVR - Amt für Denkmalpflege im Rheinland vom 19. und 20.03.2019 mit näheren Informationen zur Denkmalbereichssatzung "Alte Kolonie" und zu einzelnen im Untersuchungsraum gelegenen Baudenkmälern (LVR 2019a),
- Liste der Bodendenkmäler der Stadt Bornheim (STADT BORNHEIM 2019b),
- E-Mail des Römisch-Germanischen Museums/Archäologische Bodendenkmalpflege bei der Stadt Köln vom 20.02.2019 zu Belangen der archäologischen Bodendenkmalpflege für den UVS-Untersuchungsraum im Bereich des Stadtgebietes von Köln (STADT KÖLN 2019d),
- Schreiben des LVR – Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland vom 28.01.2019 zu Belangen der archäologischen Bodendenkmalpflege für den UVS-Untersuchungsraum im Bereich außerhalb des Stadtgebietes von Köln (LVR 2019c),
- Schreiben des LVR – Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland vom 05.10.2020 zu Belangen der archäologischen Bodendenkmalpflege für den erweiterten UVS-Untersuchungsraum im Bereich außerhalb des Stadtgebietes von Köln (LVR 2020),
- Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen (LWL & LVR 2007),
- Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung

(LVR 2016),
- KuLaDig - Kultur. Landschaft. (LVR 2019b),
- Bodenkarte von NRW im Maßstab 1:50.000 (BÜK 50) (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018a),
- Bodenkarte von NRW im Maßstab 1:5.000 (BK 5) (GEOLOGISCHER DIENST 2019),
- Karte der schutzwürdigen Böden in NRW (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018c),
- Landschaftsplan der Stadt Köln inkl. aller bis 2018 erfolgten Änderungen (STADT KÖLN 1991/2018),
- Landschaftsplan 8 Rheinterrassen, 10. Änderung, Stand: 05/2017 (RHEIN-ERFT-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel Neuaufstellung (RHEIN-SIEG-KREIS 2017),
- Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel (RHEIN-SIEG-KREIS 1992),
- Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim, Stand: 1. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2005),
- Landschaftsplan Nr. 7 Siegburg – Sankt Augustin – Troisdorf, Stand: 3. Änderung (RHEIN-SIEG-KREIS 2016),
- E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes bei der Stadt Köln vom 10.04.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum vorkommenden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen sowie zu betrieblichen und ehemaligen Deponien (STADT KÖLN 2019i),
- E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für Umwelt- und Naturschutz beim Rhein-Sieg-Kreis vom 06.02.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum vorkommenden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen (RHEIN-SIEG-KREIS 2019d),
- Schreiben des Amtes für technischen Umweltschutz beim Rhein-Erft-Kreis vom 14.02.2019 mit Auskunft aus dem Kataster für Altlasten und altlastverdächtige Flächen des Rheins-Erft-Kreises für den UVS-Untersuchungsraum (RHEIN-ERFT-KREIS 2019d),
- E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für technischen Umweltschutz beim Rhein-Erft-Kreis vom 04.04.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum vorkommenden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen (RHEIN-ERFT-KREIS 2019c),
- E-Mail und digitale Datenlieferung vom 13.06.2019 zu den für den Untersuchungsraum relevanten Waldfunktionen gemäß Waldfunktionskarte NRW (LANDESBETRIEB WALD UND HOLZ NRW 2019a),
- Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln (LANUV 2019i),
- schriftliche Stellungnahme des LVR – Amt für Denkmalpflege im Rheinland vom 01.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur UVS zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 inkl. Denkmalliste (LVR 2019d),
- schriftliche Stellungnahme des LVR – Dezernat Kultur und Landschaftliche Kulturpflege vom 26.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur UVS zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (LVR 2019e),
- schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln vom 02.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 (STADT KÖLN 2019n).
- Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturelles Erbes bei Umweltprüfungen (UVP-GESELLSCHAFT E. V. 2014),
- Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz - DSchG),
- Nutzungs- und Biotopkartierung im Rahmen der vorliegenden UVS.

Zur Überprüfung der gesammelten Informationen wurden Begehungen vor Ort durchgeführt.

3.8.2 Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen

In Bezug auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ liegen für den Untersuchungsraum folgende Schutzausweisungen vor:

- **Baudenkmäler/Denkmalbereiche**

Baudenkmäler sind Denkmäler, die aus baulichen Anlagen oder Teilen baulicher Anlagen bestehen. Ebenso zu behandeln sind Garten-, Friedhofs- und Parkanlagen sowie andere von Menschen gestaltete Landschaftsteile, wenn sie die Voraussetzungen des § 2 Abs. 1 DSchG NRW erfüllen.
Gemäß den Denkmallisten und Informationen der im Untersuchungsraum gelegenen Kommunen (STADT BORNHEIM 2019c, STADT KÖLN 2015a, STADT NIEDERKASSEL 2017, STADT TROISDORF 2018a, STADT WESSELING 2019b) und des LVR (2019d) befinden sich im Untersuchungsraum die in der folgenden Tabelle verzeichneten Baudenkmäler.
Bezüglich des Unterschutzstellungsstatus ist darauf hinzuweisen, dass bei allen *kursiv eingetragenen Objekten ein Antrag auf Unterschutzstellung vorliegt*. Alle anderen Objekte sind vollständig eingetragen.

Tabelle 34: Im Untersuchungsraum gelegene Baudenkmäler

Denkmal-Nr.	Lage	Bezeichnung
STADT BORNHEIM		
• ***Stadtteil Brenig***		
Im Stadtteil Brenig liegen innerhalb des Untersuchungsraumes keine Baudenkmäler.		
• ***Stadtteil Sechtem***		
Im Stadtteil Sechtem liegen innerhalb des Untersuchungsraumes keine Baudenkmäler.		
• ***Stadtteil Widdig***		
14	Kölner Landstraße 39	Votivkreuz Sandstein
35	Römerstraße 63	Pfarrkirche St. Georg und Pfarrhaus
82	Römerstraße 34	Hofgebäude aus Backstein
102	Kölner Landstraße / Germanenstraße	Wegekreuz
152	Lichtweg / St.-Georg-Straße	Wegekreuz
170	Römerstraße vor Nr. 83	Wegekreuz
205	Römerstraße vor Nr. 86	Pumpe
231	Römerstraße 36	Hofanlage
240	Römerstraße 60	Dreischiffiger Backsteinsaal
242	Römerstraße 101	Wohnhaus „Gasthaus Kaebe“
	Römerstraße 44	*Hofanlage*
STADT KÖLN		
• ***Stadtteil Elsdorf***		
4120	Gilsonstraße 68	Hofanlage Bergerhof
6212	Gilsonstraße o. Nr.	Heiligenhäuschen
6344	Gilsonstraße o. Nr.	Wegekreuz
• ***Stadtteil Godorf***		
191	Godorfer Hauptstraße 73	Schule
193	Godorfer Straße o. Nr. / Lambertusstraße	Wegekreuz
203	Immendorfer Straße 14	Friedhof
777	Mühlenhof o. Nr.	Windmühle und Hofanlage
951	Immendorfer Straße o. Nr.	Kirche Sankt Katharina, Kreuzwegstationen u. ä.
2787	Immendorfer Straße 1	Wohnhaus

Denkmal-Nr.	Lage	Bezeichnung
4282	Meschenicher Straße 439	Wohnhaus
5552	Godorfer Hauptstraße 29	Ehemalige Hofanlage
8316	Godorfer Hauptstraße 81	Hofanlage mit Laubenhaus
• ***Stadtteil Grengel*** Im Stadtteil Grengel liegen innerhalb des Untersuchungsraumes keine Baudenkmäler.		
• ***Stadtteil Hahnwald*** • Im Stadtteil Hahnwald liegen innerhalb des Untersuchungsraumes keine Baudenkmäler.		
• ***Stadtteil Immendorf***		
8777	Giesdorfer Allee 100	Hofanlage Gillessenhof
• ***Stadtteil Langel***		
555	Lülsdorfer Straße o.Nr.	KD-Wegekreuz (gegenüber Kirche)
556	Lülsdorfer Straße / Ecke Rheinbergstraße o.Nr.	KD-Wegekreuz
557	Lülsdorfer Straße / Ecke Schrogenweg o.Nr.	KD-Wegekreuz
1303	Lülsdorfer Straße 114	Kirche St. Clemens
1947	Lülsdorfer Straße 111	Pfarrhaus
6115	Lülsdorfer Straße 117	Wohn- u. Geschäftshaus
6273	Heinrich Klein-Straße / Ecke Hintergasse o.Nr.	KD-Wegekreuz
• ***Stadtteil Libur***		
533	Frankfurter Straße /Ecke Am Linder Kreuz o.Nr.	KD-Wegekreuz
554	Liburer Weg o.Nr.	KD-Wegekreuz
562	Pastor-Huthmacher-Straße o.Nr.	Heiligenhäuschen
563	Pastor-Huthmacher-Straße o.Nr.	KD-Wegekreuz (sogenanntes Margarethenkreuz)
573	Stockumer Weg / Ecke Freiheit o.Nr.	KD-Wegekreuz
574	Stockumer Weg o.Nr.	Wegekreuz
578	Urbanusstraße o.Nr.	Urbanuskreuz
1290	Pastor-Huthmacher-Straße	Kirche St. Margaretha
1463	Urbanusstraße 12	Hofanlage
3045	Pastor-Huthmacher-Straße 16-20	Wohnhaus
3317	Pastor-Huthmacher-Straße 22	Wohnhaus
3499	Margaretenstraße 21	Wohnhaus
5693	Margaretenstraße 14	Wohnhaus
8249	Pastor-Huthmacher-Straße 2	Wohnhaus
8250	Pastor-Huthmacher-Straße 10	Wohnhaus
8258	Urbanusstraße 7	Wohnhaus
• ***Stadtteil Lind*** Im Stadtteil Lind liegen innerhalb des Untersuchungsraumes keine Baudenkmäler.		
• ***Stadtteil Meschenich*** Im Stadtteil Meschenich liegen innerhalb des Untersuchungsraumes keine Baudenkmäler.		
• ***Stadtteil Porz*** Im Stadtteil Porz liegen innerhalb des Untersuchungsraumes keine Baudenkmäler.		

Denkmal-Nr.	Lage	Bezeichnung
• ***Stadtteil Rondorf*** Im Stadtteil Rondorf liegen innerhalb des Untersuchungsraumes keine Baudenkmäler.		
• ***Stadtteil Urbach***		
559	Mühlenweg	Friedhof
• ***Stadtteil Wahn***		
529	Burgallee o.Nr.	Allee
531	Dammweg /Ecke Feldstraße o.Nr.	KD-Missionskreuz
534	Frankfurter Straße / Ecke Poststraße o.Nr.	KD-Wegekreuz
575	St.-Sebastianus-Straße / Dammweg o.Nr.	KD-Wegekreuz
1196	Frankfurter Straße 173-175	Ehemaliges Pfarrhaus
1230	Burgallee 2	Schloss Wahn einschließlich Parkanlage
1321	Frankfurter Straße 179	Kirche St. Ägidius
4697	Burgallee 1	Hofanlage „Gut Eltzhof“
4698	Burgallee 1	Wohnhäuser
5281	Burggraben 26	Wohnhaus (Haus Sophia)
6408	Frankfurter Straße 247	Hofanlage Deutscher Rhein
8223	Frankfurter Straße 215	Wohn- und Geschäftshaus
• ***Stadtteil Wahnheide*** Im Stadtteil Wahnheide liegen innerhalb des Untersuchungsraumes keine Baudenkmäler.		
• ***Stadtteil Zündorf***		
569	Schmittgasse / Ecke Houdainer Straße	Wegekreuz
708	Hauptstraße 2	Hofanlage Börschhof
1339	Hauptstraße 43-47	Kirche Sankt Martin und ehemaliger Friedhof
2177	Wahner Straße 15	Wohnhaus
4905	Loorweg 155	Ehemalige Telegraphenstation
5033	Schmittgasse 66	Schule
5338	Hauptstraße 39	Wohnhaus einer ehemaligen Hofanlage
6711	Hauptstraße 61-63	Hofanlage Olefshof
7054	Hauptstraße 48-50	Hofanlage Stahlhof
7514	Hauptstraße / Ecke Börschgasse	Wegekreuz
7593	Hauptstraße / Ecke Peletierweg	Wegekreuz
8167	Hauptstraße 52	Wohnhaus
8243	Hauptstraße 62	Kleindenkmal (Bildstock)
STADT NIEDERKASSEL • ***Stadtteil Lülsdorf***		
DL 17	Bachstraße, Ecke Goethestraße	Tönniskreuz[79]

79 Das Tönniskreuz ist vor Ort nicht mehr vorhanden, da es beim Bau eines Einfamilienhauses vor ca. 15 Jahren von dem zu bebauenden Grundstück entfernt und eingelagert worden ist (vgl. STADT NIEDERKASSEL 2019c).

Denkmal-Nr.	Lage	Bezeichnung
DL 37	Schneppenweg 3	Hofanlage Schneppenhof mit Garten
DL 48	Bachstraße 9	Antonniterhof
	Myriameterstein L rrh.: Stromkilometer 669,2	*Lülsdorfer Weiden*
• ***Stadtteil Niederkassel***		
DL 4-7	Niederkasseler Straße / Spicher Straße / Feld-hofstraße / Kölner Straße	Fußfall, Station I-IV
DL 46	Annostraße 9	Katholische Kirche St. Matthäus mit Friedhof
DL 47	Annostraße 9	Pfarrhaus
DL 69	Rathausstraße / Pastor-Grimm-Straße	Madonnenfigur
• ***Stadtteil Ranzel***		
DL 3	Porzer Straße 103	Alter Turm (ehemalige katholische. Kapelle St. Aegidius)
DL 14	Peterstraße	Peterskreuz
DL 15	Tempelsgasse / Porzer Straße	Strunder Kreuz
DL 16	Wahner Straße	Weiler Kreuz
DL 70	Wahner Straße	Ausstattungsstücke
• ***Stadtteil Rheidt***		
DL 23	Unterstraße 71	Wegestock (Am Domhof)
DL 24	Deutzer Straße bei Haus-Nr. 51	Wegestock/Heiligenhäuschen
DL 31	Unterstraße	Kriegerdenkmal/Ehrendenkmal
DL 55	Marktstraße / Deutzer Straße	Wegekreuz
• ***Stadtteil Uckendorf/Stockem***		
DL 8-9	Spicher Straße	Fußfall, Station V-VI
DL 10	Schäferstraße	Fußfall, Station VII
DL 21	Eschmarer Straße / Kriegsdorfer Weg	Wegekreuz am Elisenhof
DL 28	Uckendorfer Straße 11	Drolshagener Hof
DL 29	Eschmarer Straße 40	Fachwerkhaus
DL 30	Eschmarer Straße 75	Villa Elisenhof
DL 32	Eschmarer Straße 18	Fachwerkhaus
DL 36	Eschmarer Straße 53	Hofanlage
DL 52	Kirchweg 12	Katholische Rektoratspfarrkirche
DL 53	Kirchweg 8	Alte Schule
DL 56	Heerstraße 1b	Wegekreuz
DL 57	Heerstraße 1b	Grotte
DL 58	Heerstraße 1b	Türsturz
STADT TROISDORF • ***Stadtteil Kriegsdorf***		
A 110	Reichensteinstraße, Kerpener Hof	„Kerpenkreuz“, Wegekreuz (vermutlich 1787)
A 265	Reichensteinstraße 110	Wohnhaus, Hofanlage „Kerpenhof“

Denkmal-Nr.	Lage	Bezeichnung
• ***Stadtteil Oberlar*** Im Stadtteil Oberlar liegen innerhalb des Untersuchungsraumes keine Baudenkmäler.		
• ***Stadtteil Rotter See***		
A 31	Kriegsdorfer Straße	„Haus Rott“, Herrenhaus und Fachwerkscheune (16.-20 Jahrhundert)
• ***Stadtteil Spich*** Im Stadtteil Spich liegen innerhalb des Untersuchungsraumes keine Baudenkmäler.		
STADT WESSELING • ***Stadtteil Keldenich*** Im Stadtteil Keldenich liegen innerhalb des Untersuchungsraumes keine Baudenkmäler.		
• ***Stadtteil Mitte*** Im Stadtteil Mitte liegen innerhalb des Untersuchungsraumes keine Baudenkmäler.		
• ***Stadtteil Urfeld***		
7	Rheinstraße 237	Wohngebäude
61	Burgstraße / Mieler Berg	Bildstock aus dem 18. Jahrhundert
72	Rheinstraße 161-165	Dietkirchener Hof, ehemalige Residenz des schwedischen Botschafters
73	Rheinstraße 165	Wegekreuz mit Darstellung der sieben Schmerzen Mariens
80	Rheinstraße 155	Hofanlage Kaderhof
83	Rheinstraße 194/St. Thomas-Kirchweg	Katholische Pfarrkirche St. Thomas
85	Urfelder Straße 221	Schloss Eichholz inkl. Parkanlage
87	Rheinstraße 200	Altes Pastorat
92	Rheinstraße 114	Wegekreuz
97	Rheinstraße / Bolemer Weg	Wegekapelle
99	Rheinstraße 239	Wohngebäude
	Hydrierwerk Wesseling der Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff AG	*Ludwigshafener Straße 1*

Zu einzelnen Baudenkmälern liegen seitens des LVR gesonderte Hinweise vor (LVR 2019d), auf die im Folgenden kurz eingegangen wird.

Stadt Niederkassel, Stadtteil Stockem, Denkmal-Nr. DL 28 Drolshagener Hof

Der Hof liegt nach wie vor in Einzellage, weshalb ein Abstand zu jeglichen Planungen eingeplant werden sollte. Die Hofanlage aus dem frühen 19. Jahrhundert bis 2. Hälfte 19. Jahrhundert entwickelte sich aus einem Grundbesitz des Klosters Drolshagen im Mittelalter. Trotz der Veränderungen ist die Hofanlage als geschlossene Einheit erlebbar und von siedlungsgeschichtlicher Bedeutung. Die Ortslage Stockem, die immer aus wenigen, größeren Höfen bestand, war bis zur kommunalen Neugliederung die kleinste Gemeinde des Rheinlandes; von daher haben die Höfe hier wichtige ortsgeschichtliche und ortsbildprägende Bedeutung.

Stadt Niederkassel, Stadtteile Niederkassel und Uckendorf, Denkmal-Nr. 4-10 Fußfall, Station I-VII

Zwischen Uckendorf und Niederkassel befinden sich entlang der Niederkasseler Straße bzw. Spicher Straße sieben Fußfallstationen eines Kreuzweges aus dem frühen 18. Jahrhundert, die von der Pfarrkirche St. Matthäus in Niederkassel zur ehemaligen Kapelle „Zu den Sieben Schmerzen Mariäs“ in Uckendorf führen. Sie bilden trotz Veränderungen eine Einheit und sind Zeugnisse der tiefen Religiosität in der überwiegend katholisch-bäuerlich geprägten Region. Eine Querung würde substanziellen, funktionalen und sensoriellen Schaden bzw. Zerstörung des religiösen Weges verursachen.

Stadt Köln, Stadtteil Immendorf, Denkmal-Nr. 8777 Hofanlage Gillessenhof
Der zumindest auf das 10. Jahrhundert zurückgehende Ort Immendorf entwickelt sich als ländliche Ansiedlung um die Kirche herum und bewahrte bis ins 20. Jahrhundert hinein die kleine, dörfliche, auf den Ortskern konzentrierte Struktur, die auch heute noch charakteristisch ist. Zu den großen Hofanlagen, die Immendorf prägten, gehören die beiden als „Giesdorfer Höfe" bezeichneten, gemeinsam außerhalb des Dorfes liegenden Höfe, der Friedrichshof und der Gilessenhof. Sie werden durch die alte Verbindungsstraße der Giesdorfer Allee angebunden. Beide Höfe zeugen von der historischen Entwicklung Immendorfs und seiner typischen Struktur. Die markante Lage abseits der dörflichen Ansiedlung geht bereits auf die Entstehungszeit im Mittelalter zurück und ist bis in die Gegenwart gewahrt geblieben.

Stadt Wesseling, Stadtteil Urfeld, Denkmal-Nr. 80 Kaderhof
Der Kaderhof ist eine alte Hofanlage und durch seine Ortsrandlage evtl. gefährdet.

Stadt Wesseling, Stadtteil Urfeld, Denkmal-Nr. 85 Schloss Eichholz
Die Ursprünge des Schloss Eichholz, das einst als Hof gegründet wurde, reichen bis ins 10. Jahrhundert zurück. Der Park ist Teil des Denkmals und benötigt ebenso wie das bauliche Denkmal eine angemessene Umgebung, um wahrgenommen und erlebt werden zu können.

Stadt Wesseling, Stadtteil Urfeld, Denkmal-Nr. 61 Bildstock aus dem 18. Jahrhundert
Der Bildstock steht im freien Raum und weist somit eine erhöhte Empfindlichkeit hinsichtlich substanzieller Gefährdung auf.

Stadt Wesseling, Stadtteil Urfeld, Hydrierwerk Wesseling der Union Rheinische Braunkohlen Kraftstoff AG
Das Hydrierwerk wurde vom Amt für Denkmalpflege im Rheinland beim LVR als Denkmal gemäß § 2 DSchG NRW erkannt. Es ist ein historisches Zeugnis für die Einbindung der Braunkohlenindustrie in die Aufrüstungs- und Autarkiepolitik des Dritten Reiches und gehört auch zur Geschichte des rheinischen Braunkohlebergbaus. Architekturgeschichtlich kommt dem Werk in der Gesamtanlage und in den einzelnen Gebäudeentwürfen als Schöpfung des bedeutenden Industriearchitekten Werner Issel eine große Bedeutung zu. Schließlich ist das Hydrierwerk einer der örtlichen Großbetriebe und prägt mit seinen Anlagen Stadtgeschichte und städtebauliches Erscheinungsbild dieses Zentrums der chemischen Industrie am Rhein.

Darüber hinaus weist der LVR (2019d) darauf hin, dass in Niederkassel-Uckendorf ein Friedhof mit Hochkreuz besteht, der auf seinen Denkmalwert geprüft wird

Denkmalbereiche befinden sich im Untersuchungsraum nur auf dem Gebiet der Stadt Niederkassel. Es handelt sich dabei um die Denkmalbereichssatzung „Alte Kolonie" in Ranzel (Porzer Straße / Feldmühlestraße). Der LVR weist darauf hin, dass der Denkmalbereich im Fall einer Straßenführung südlich des Ortes einen Schutzabstand (Lärm) benötigt, um die Wohnnutzung weiter garantieren zu können (vgl. LVR 2019d).

- **Bodendenkmäler**

Bodendenkmäler sind bewegliche oder unbewegliche Denkmäler, die sich im Boden befinden oder befanden. Als Bodendenkmäler gelten auch Zeugnisse tierischen und pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit, ferner Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, die durch nicht mehr selbstständig erkennbare Bodendenkmäler hervorgerufen worden sind, wenn sie die Voraussetzungen des § 2 Abs. 1 DSchG NRW erfüllen.
Ein Bodendenkmal wird jedoch nicht erst zum Bodendenkmal, wenn es durch Eintragung in die Denkmalliste rechtlich fixiert ist (vgl. auch Urteil des Verwaltungsgerichtes Aachen vom 15.05.2008 – 3 K 1224/06 – VERWALTUNGSGERICHT AACHEN 2008). Vielmehr ist ein Bodendenkmal jede Sache oder Mehrheit von Sachen, die die Voraussetzung zur Eintragung erfüllt. In diesem Sinne wird an dieser

Stelle auf die weitergehenden Ausführungen in Kapitel 3.7.4 zur archäologischen Denkmalpflege verwiesen.
Gemäß den Stellungnahmen des Römisch-Germanischen Museums/Archäologische Bodendenkmalpflege bei der Stadt Köln (STADT KÖLN 2019d) und des LVR (2019b und 2020) liegen im Untersuchungsraum folgende Bodendenkmäler:

Tabelle 35: Im Untersuchungsraum gelegene Bodendenkmäler

BD-Nr.	Stadt	Beschreibung
BD 315	Köln	Historische Hofanlage Stahlshof, Zündorf, (urkundlich seit 1577) und Vorgängerbauten
SU 132	Niederkassel	Alte Kapelle, Mittelalter bis Neuzeit
SU 133	Niederkassel	Kapelle Uckendorf
SU 134	Niederkassel	Kirche Niederkassel, Mittelalter bis Neuzeit
SU 135	Niederkassel	Hofwüstung, Spätmittelalter bis Neuzeit
SU 136	Niederkassel	Eisenzeitliche Siedlung
SU 137	Niederkassel	Mittelalterliche Hofanlage Domhof
SU 138	Niederkassel	Mittelalterlicher Fronhof
SU 141	Niederkassel	Eisenzeitliches und Merowingerzeitliches Gräberfeld
SU 223	Niederkassel	Bandkeramische Siedlung
SU 224	Niederkassel	Germanisch bis römisch-kaiserzeitliche Siedlung
SU 238	Niederkassel	Eisenzeitliche Siedlung
SU 065	Troisdorf	Haus Rott, Mittelalter bis Neuzeit
BM 240	Wesseling	Römische Villa Rustica Herseler Straße

- **Naturdenkmale (ND)**

Als ND werden nach § 28 BNatSchG Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu fünf Hektar festgesetzt, deren besonderer Schutz u. a. aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen erforderlich ist.
Auf die im Untersuchungsraum gelegenen ND gemäß den Landschaftsplänen der Stadt Köln (STADT KÖLN 1991/2018), des Rhein-Sieg-Kreises (RHEIN-SIEG-KREIS 1992, 2005, 2016 und 2017) und des Rhein-Erft-Kreises (RHEIN-ERFT-KREIS 2017) ist bezüglich der Lage usw. bereits in Kapitel 3.1.2.2 eingegangen worden. Im Folgenden wird beim Schutzzweck und den Erläuterungen zu den einzelnen ND nur noch auf Sachverhalte eingegangen, die für das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ relevant sind.

ND „1 Ex. Winterlinde (Tilia cordata) mit Wegekreuz von 1854“
Schutzzweck:
- aufgrund seiner kulturhistorischen Bedeutung (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

ND „1 Ex. Stieleiche (Quercus robur) in Wahn, Am Bahnhof“
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Schutzgut genannt (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

ND „3 Ex. Roßkastanien (Aesculus hippocastanum) mit Wegekreuz von 1900“
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Schutzgut genannt (vgl. STADT KÖLN

1991/2018).

ND „2 Ex. Holländische Linden (Tilia x europaea) mit Wegekreuz“
Schutzzweck:
• aufgrund seiner kulturhistorischen Bedeutung (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

ND „1 Ex. Roßkastanie (Aesculus hippocastanum)“
Schutzzweck:
• aufgrund seiner kulturhistorischen Bedeutung (vgl. STADT KÖLN 1991/2018).

ND „Uferböschung eines alten Rheinarmes“
Schutzzweck:
• erdgeschichtliche Gründe (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

ND „Feldriegel“
Schutzzweck:
• erdgeschichtliche Gründe (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

ND „Feldriegel“
Schutzzweck:
• erdgeschichtliche Gründe (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

ND „1 Bergahorn“
Schutzzweck:
Es ist kein besonderer Schutzzweck im Hinblick auf das Schutzgut genannt (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 1992).

3.8.3 Kriterien für die Schutzgutbewertung

Im Gegensatz zu den bisher bearbeiteten Schutzgütern werden zur Erfassung und Bewertung des Schutzgutes „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ keine eigentlichen Kriterien herangezogen, sondern es erfolgt eine Erfassung und direkte Bewertung von aus denkmalpflegerischer Sicht bedeutsamen Objekten.
Dabei werden folgende Kultur- und Sachgüter erfasst und bewertet:

- bau- und kunsthistorisches Erbe,
- archäologisches Erbe sowie
- landschaftliches Erbe (vgl. UVP GESELLSCHAFT E. V. 2014).

3.8.4 Bestandsbeschreibung und -bewertung

Im Folgenden werden die wesentlichen im Untersuchungsraum vorkommenden Objekte des kulturellen Erbes beschrieben und bewertet.

Bau- und kunsthistorisches Erbe
Auf die im Untersuchungsraum vorkommenden eingetragenen **Baudenkmäler** ist bereits in Kapitel 3.8.2 eingegangen worden. Die **Bedeutung** dieser Objekte wird mit **besonders** eingestuft.
Der Umgebungsschutz dieser Objekte (vgl. auch § 9 Abs. 1 Buchstabe b DSchG NRW) wird innerhalb der Auswirkungsprognose berücksichtigt, wenn eine Betroffenheit erkennbar sein sollte.

Archäologisches Erbe
Auf die im Untersuchungsraum zu erwartenden **Bodendenkmäler** ist bereits in Kapitel 3.8.2 eingegangen worden. Die **Bedeutung** dieser Objekte wird mit **besonders** eingestuft.

Der LVR und das Römisch-Germanische Museum/Archäologische Bodendenkmalpflege bei der Stadt Köln weisen in ihren Stellungnahmen (LVR 2019c und STADT KÖLN 2019d – vgl. auch Anhänge 7 und

8) darüber hinaus darauf hin, dass sich der Untersuchungsraum überwiegend in der Niederung des Rheins erstreckt und angrenzend auch die Niederterrassen bei Wesseling und Niederkassel umfasst. Es handelt sich um einen archäologisch hochbedeutenden Raum mit den ältesten bandkeramischen Siedlungen im Rheinland, mit eisenzeitlichen Siedlungen, mit der römischen Reichsgrenze und dem rechtsrheinisch genutzten Raum mit einheimisch-germanischen Siedlungen, mit frühmittelalterlichen Gräberfeldern und mittelalterlichen bis neuzeitlichen Siedlungen und Nutzungsräumen.
Im Zusammenhang mit der Fortschreibung des Regionalplans Köln wurde ein Fachbeitrag Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung (LVR 2016) erstellt. In diesem wurden neben Kulturlandschaftsbereichen (siehe die Ausführungen zum Landschaftlichen Erbe) auch **Archäologische Bereiche** definiert. Der Untersuchungsraum tangiert demnach folgende vier Archäologische Bereiche (AB):

AB I Römischer Limes und Limesstraße
Wichtige römische Verkehrsachse und militärische Versorgungs- und Nachschublinie des Niedergermanischen Limes, Fernverkehrsverbindung der beiden Provinzhauptstädte Mogontiacum (Mainz; Provinz Germania Superior) und Colonia Claudia Ara Agrippinensium (Köln; Provinz Germania Inferior) und weiter nach Norden zu den römischen Städten und Legionsstandorten Neuss (Novaesium), Xanten (Colonia Ulpia Traiana) bzw. Nijmegen bis zur Rheinmündung in die Nordsee, wichtiger Verkehrsweg bis in die Neuzeit, weitgehend im heutigen Straßenverlauf erhalten.
Entlang der Straße römische Infrastruktur wie Siedlungen, Straßenstationen, Meilensteine. Limesstraße von der römischen Staatsverwaltung gebaut und unterhalten. Erbaut um 15 n. Chr.; im frühen 1. Jahrhundert endete die Straße in Bonn, da die verkehrstechnische Überwindung des engen Mittelrheintals wohl erst unter Kaiser Claudius, wahrscheinlich in den 40er Jahren des 1. Jahrhundert, gelang.
Die Straße hat während der gesamten Zeit der römischen Herrschaft den gleichen Verlauf beibehalten, z. T. deutlich von 4 m auf 10 m Breite ausgebaut; auch in nachrömischer Zeit eine der wichtigsten Fernverkehrsverbindungen entlang des Rheins; änderte sich erst mit dem Straßenbauprogramm preußischer Zeit durch Verlegung der Verkehrsführung. Römischer Straßenverlauf wirkt noch heute prägend für das Verkehrsnetz und die Siedlungsstruktur entlang des Rheins.
Erhaltene Relikte von Militäranlagen wie den Legionslagern Bonna/Bonn, Novaesium/Neuss und Vetera/Xanten, zentraler Stützpunkt der Rheinflotte (classis Germanica, Köln-Marienburg), im Hauptort der Provinz Niedergermanien Köln Residenz des kaiserlichen Statthalters in seinem Palast (praetorium) als Oberbefehlshaber der gesamten niedergermanischen Armee. Wachtürme (turres/burgi), Kleinkastelle (praesidia) und Hilfstruppenkastelle (castella) sicherten den Waren- und Personenverkehr entlang des Rheins und über die Grenze des Imperium Romanum hinaus; daneben militärische Produktionsorte wie Ziegeleien (Iversheim) und Steinbrüche (Abbau Drachenfelser Trachyt, Bergbau im Bergischen Land).
Römische Übungslager im Umfeld des Bonner Legionslagers: in Bonn-Beuel rechtsrheinisch und im Kottenforst linksrheinisch.

AB II Rhein
Die Rheinaue weist in den ur- und frühgeschichtlichen Epochen der letzten 10.000 Jahre Relikte kontinuierlicher Besiedlung auf. Prägung der Aue durch ständige Flussbettwechsel des zeitweise mäandrierenden, zeitweise weit verzweigten Rheinstroms in der Nacheiszeit.
Dies betrifft in kleinerem Maßstab auch die Mündungsgebiete und einen Teil des Verlaufs der linksrheinischen Nebenflüsse wie die Erft. In verlandeten Rheinarmen und Hochflutgebieten erhaltene geoarchäologische Relikte (Worringen, Langel, Siegmündung). In der Niederung des Rheins bedeutende mittelalterliche Orte und Städte (Köln, Bonn), Verkehrswege (Straßen, Eisenbahnen, Häfen, Treidelwege), Industrieanlagen. Zentrale verkehrliche Achse im Rheinland mit internationaler Anbindung.

AB XXXI Siedlungsraum um Bornheim, Wesseling, Brühl
Archäologischer Gunstraum zwischen Ville und Rhein mit römischer Siedlungslandschaft im Hinterland der Provinz-Hauptstadt Köln; römisches Lager und Vicus Wesseling, römische Eifelwasserleitung, römische Villen auf ertragreichen und klimatisch begünstigten Standorten; frühmittelalterliche bis neuzeitliche Töpferortlandschaft Walberberg, Waldorf, Baedorf, Pingsdorf, Eckdorf, Brühl durch die am östlichen Villerand anstehenden guten Töpfertone, spätestens seit dem 7. Jahrhundert n. Chr. überregional verhandelte Töpfereiwaren; früh- und hochmittelalterliche Dörfer, mittelalterliche und neuzeitliche Wasserburgen. Mittelalterliche Burg und Siedlung Brühl, barocke Schlösser Augustusburg und Falkenlust mit Gartenanlagen.

AB XLV Siedlungsraum linksrheinischer Mittelterrassenrand
Urgeschichtliche bis mittelalterliche Siedlungslandschaft entlang der Mittelterrassenkante, Verlauf der Terrassenkante prägend für das mittelalterlich-frühneuzeitliche Siedlungsbild, außergewöhnliche Erhaltung des Reliefs im Bereich der Terrassenkante in Müngersdorf (Naturdenkmal Mittelterrassenkante.

AB LVI Niederterrassenflächen bei Niederkassel
Älteste belegte Siedlungskammer des frühen Neolithikums im Rheinland, intensiv genutzter eisenzeitlicher und kaiserzeitlich/germanischer Siedlungsraum.

Darüber hinaus weisen der LVR und das Römisch-Germanische Museum/Archäologische Bodendenkmalpflege bei der Stadt Köln in ihren Stellungnahmen (LVR 2019c und 2020 sowie STADT KÖLN 2019d) darauf hin, dass im archäologischen Begutachtungsraum zahlreiche Hinweise auf vorgeschichtliche Siedlungsplätze vorliegen. Die Dichte der bekannten Fundstellen lässt darauf schließen, dass auch in den scheinbar fundleeren Flächen weitere, bislang nicht aufgedeckte und bedeutende Fundplätze erhalten sind. Diese können durch prospektive Maßnahmen aufgeschlossen werden. Die folgende Tabelle zeigt die im Untersuchungsraum gelegenen **archäologischen Konfliktbereiche**. Die ausführlichen Darstellungen zu den archäologischen Belangen gemäß den Stellungnahmen des Römisch-Germanischen Museums/Archäologische Bodendenkmalpflege bei der Stadt Köln und des LVR können den Anhängen 7 und 8 entnommen werden.

Tabelle 36: Im Untersuchungsraum gelegene archäologische Konfliktbereiche

Konflikt-bereich	Lage	Erläuterungen
Bereich der Stadt Köln		
1	Immendorf, Bereich Überleitung L150/L182	Merowingerzeitliches Gräberfeld
2	Immendorf, Kiesgrube südwestlich des Ortes	Römische Funde
3	Immendorf, Kerkrader Straße (L 150)	Römischer Siedlungsplatz
4	Immendorf, westlich A 555	Vorgeschichtlicher Siedlungsplatz
5	Immendorf, Claudiusstraße	Vorgeschichtliches Nutzungsareal (*off-site*)
6	Godorf, südlich Kiesgrubenweg	Römischer Siedlungsplatz (*Villa rustica*) mit zwei Brunnen, einer unterirdischen Grabkammer und Gräbern des zugehörigen Privatfriedhofs
7	Godorf, Godorfer Hauptstraße	Limesstraße entlang der Außengrenze des Römischen Reiches im Verlauf des Rheins, wichtige Versorgungsroute der militärischen Standorte am Niedergermanischen Limes und Fernstraße zwischen den beiden römischen Provinzhauptstädten Köln/Colonia Claudia Ara Agrippinensium (CCAA) und Mainz/ Mogontiacum, im Bereich der Ortslage Godorf beidseitig gesäumt von römischen Gräbern, Grabgruppen und Bauresten; allgemein liegen im Nahbereich der römischen Fernstraße

Konflikt-bereich	Lage	Erläuterungen
		vermehrt Siedlungs- und Bestattungsplätze aus römischer Zeit.
8	Godorf	Godorf, historischer Ortskern, Ersterwähnung 1173 als „Gudegedorp“, römische Gräber, Grabgruppen und Baureste entlang der römischen Fernstraße (Godorfer Hauptstraße), ehemalige Kapelle St. Katharina von 1422
9	Godorf	Merowingerzeitliches Gräberfeld
10	Langel	Langel, historischer Ortskern, Ersterwähnung 965 als „villa Langalon“, merowingerzeitliches Gräberfeld, vorgeschichtliche Funde
11	Langel, Poppenberg	Merowingerzeitliches Gräberfeld
12	Langel, Krausberg	Latènezeitlicher Siedlungsplatz
13	Libur, ehemalige Kiesgrube Wahner Straße/ Liburer Landstraße	Römische Einzelfunde, vermutlich aus Grabkontext
14	Libur, südlich Golfplatz	Vorgeschichtlicher Siedlungsplatz
15	Libur	Libur, historischer Ortskern, Ersterwähnung 1183-85 als „villula Lebure“
16	Libur, Heckweg	Eisenzeitlicher Fundplatz
17	Libur, Pastor-Huthmacher-Straße	Jungsteinzeitliche Funde
18	Lind, Am Linder Kreuz	Merowingerzeitliches Gräberfeld, frühmittelalterliche Funde
19	Lind	Lind, historischer Ortskern, Ersterwähnung 1165-69 als „Lende“
20	Lind, südöstlich A 59/AS Lind	Eisenzeitliche Funde
21	Wahn	Wahn, historischer Ortskern, Ersterwähnung 1103 als „Wande“, Schloss Wahn mit mittelalterlicher Vorgängeranlage (spätestens 14. Jahrhundert)
22	Elsdorf	Elsdorf, historischer Ortskern, Ersterwähnung 1305 als „Eygelstorp“
23	Elsdorf, östlich Gilsonstraße	Jungsteinzeitliche Funde
24	Zündorf, Flur „Am Liburer Weg“	Jungsteinzeitliche Funde
25	Zündorf, Flur „Am Stumpfen Kreuz“	Metallzeitlicher Fundplatz
26	Zündorf, Flur „Am Kinkelsmaarweg“	Eisenzeitlicher und frühmittelalterlicher Fundplatz
27	Zündorf, Flur „ Auf dem Heckelsberg“	Metallzeitlicher Fundplatz
28	Zündorf, östlich Ranzeler Straße	Frühmittelalterlicher Fundplatz
29	Zündorf, westlich Ranzeler Straße	Luftbildarchäologische Befunde: Einfriedungen und Gruben unbekannter Zeitstellung
30	Zündorf	Zündorf, historischer Ortskern, Ersterwähnung 1147 als „Zudendorp“
31	Zündorf, St.-Martin-Straße	Merowingerzeitliches Gräberfeld
32	Zündorf, Schmittgasse/ Houdainer Straße	Merowingerzeitliches Gräberfeld
33	Zündorf, Schwester-Firma-Weg	Metallzeitliche Funde
34	Zündorf, Houdainer Straße	Vorgeschichtliche Funde
35	Zündorf, Flur „Am Acker“	Metallzeitliche Funde
36	Zündorf, An der Wielermaar	Metallzeitliche Funde
37	Zündorf, Flur „Am Ranzeler Weg“	Eisenzeitlicher Fundplatz

Konflikt-bereich	Lage	Erläuterungen
38	Langel, Lülsdorfer Straße / An der Mühle	Gräber unbekannter Zeitstellung
39	Langel, An der Mühle	Jungsteinzeitliche Funde
40	Langel, Lülsdorfer Straße	Jungsteinzeitliche Funde
Bereich des Rhein-Sieg-Kreises und des Rhein-Erft-Kreises		
KB 01	Siedlung Widdig	
KB 02	Limesstraße Widdig - Wesseling	
KB 03	Römischer Siedlungsplatz	
KB 04	Römischer Siedlungsplatz	
KB 05	Eisenzeitlicher Siedlungsplatz	
KB 06	Spätlatènezeitlicher Siedlungsplatz	
KB 07	Jungeisenzeitlicher Siedlungsplatz	
KB 08	Germanisch-einheimischer Siedlungsplatz	
KB 09	Eisenzeitlicher Siedlungsplatz	
KB 10	Bandkeramischer Siedlungsplatz	
KB 11	Urgeschichtliche Funde	
KB 12	Urgeschichtliche Funde	
KB 13	Urgeschichtliche und römische Funde	
KB 14	Römische Bestattungen	
KB 15	Ältereisenzeitliche Siedlung	
KB 16	Römischer Siedlungsplatz	
KB 17	Römischer Siedlungsplatz	
KB 18	Urgeschichtliche Funde	
KB 19	Luftbildarchäologischer Befund: Siedlungsplatz, Straße, Datierung unbekannt, urgeschichtliche Scherben	
KB 20	Urgeschichtliche Funde	
KB 21	Urgeschichtliche Funde	
KB 22	Frühmittelalterliche Funde	
KB 23	Luftbildarchäologischer Befund: Siedlungsplatz, Gruben, Datierung unbekannt	
KB 24	Römischer Siedlungsplatz, Luftbildarchäologischer Befund: Grabenanlage	
KB 25	Urgeschichtliche Funde	
KB 26	Bronzezeitliche bis eisenzeitliche Siedlung	
KB 27	Eisenzeitliche Siedlung	
KB 28	Eisenzeitliche Siedlung	
KB 29	Urgeschichtliche, römische, mittelalterliche Siedlungen	
KB 30	Römischer Siedlungsplatz	
KB 31	Urgeschichtliche und römische Funde	
KB 32	Merowingisches Gräberfeld	
KB 33	Römisches Gräberfeld	

Konflikt-bereich	Lage	Erläuterungen
KB 34	Römischer Siedlungsplatz	
KB 35	Grab unbekannter Zeitstellung	
KB 36	Urgeschichtliche Funde	
KB 37	Urgeschichtliche Funde	
KB 38	Römischer Siedlungsplatz	
KB 39	Bronzezeitliches Gräberfeld	
KB 40	Römischer Siedlungsplatz	
KB 41	Urgeschichtlicher und römischer Siedlungsplatz	
KB 42	Römischer Siedlungsplatz	
KB 43	Niederkassel	
KB 44	Urfeld	
KB 45	Stockem	
KB 46	Merowingisches Gräberfeld	
KB 47	Bronzezeitliches Gräberfeld	
KB 48	Metallzeitliches Gräberfeld	
KB 49	Frühmittelalterlicher Siedlungsplatz	
KB 50	Urgeschichtliche Funde	
KB 51	Urgeschichtliche Siedlung	
KB 52	Mittelalterliches Gut Haus Rott, urgeschichtlicher Siedlungsplatz	
KB 53	Urgeschichtlicher bis mittelalterliche Siedlungsplätze	
KB 54	Urgeschichtliche Funde	
KB 56	Luftschiffhalle 20. Jahrhundert	
KB 57	Metallzeitlicher Grabhügel	
KB 58	Luftbildarchäologischer Befund: Gruben	
KB 59	Urgeschichtliche Funde	
KB 60	Eisenzeitliche bis einheimisch-germanische Siedlungen	
KB 61	Urgeschichtliche bis mittelalterliche Funde	
KB 62	Eisenzeitliches Gräberfeld	
KB 63	Eisenzeitliche Funde	
KB 64	Urgeschichtliche Siedlung	
KB 65	Urgeschichtliche Siedlung	
KB 66	Luftbildarchäologische Befunde: Einfriedungen unbekannter Zeitstellung	
KB 67	Urgeschichtliche Siedlung	
KB 68	Urgeschichtliche Siedlung	
KB 69	Eisenzeitliche bis einheimisch-germanische Siedlungen	
KB 70	Gut Eichholz	
KB 71	Weilerhof	

Konflikt-bereich	Lage	Erläuterungen
KB 72	Ranzel	
KB 73	Uckendorf	
KB 74	Römischer Siedlungsplatz	
KB 75	Römischer Siedlungsplatz	
KB 76	Jungsteinzeitlicher Siedlungsplatz	
KB 77	Eisenzeitlicher Siedlungsplatz	
KB 78	Eisenzeitlicher bis römischer Siedlungsplatz	
KB 79	Römischer Siedlungsplatz	
KB 80	Römischer Siedlungsplatz	
KB 81	Urgeschichtlicher bis römischer Siedlungsplatz	
KB 82	Kriegsdorf	
KB 83	Rheidt	
KB 84	Frühmittelalterliche Siedlung	
KB 86	Römischer Siedlungsplatz	
KB 87	Jungsteinzeitlicher Siedlungsplatz (hierzu passen Aufsammlungen von Funden von der ehemaligen Tankanlage	

Die **Bedeutung** der **archäologischen Fundmeldungen** wird ebenfalls mit **besonders** eingestuft.

Weiterhin führt der LVR (2019b) aus, dass der archäologische Begutachtungsraum im Bereich der ausgeprägten Rhein-Niederung liegt. In dessen Ablagerungen haben sich regelhaft archäobotanische Relikte erhalten. Für diese gilt, dass sie sich unzerstört (und unverkohlt) nur unter feuchten Bodenbedingungen in Sümpfen, Mooren oder in grundwassergesättigten Böden erhalten können. Feuchtböden stellen – besonders in den von Natur aus moorarmen Altsiedelgebieten – immer ein seltenes und zugleich reiches Archiv der archäologischen Überlieferung dar.
Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass sich in den Niederungen eingeschwemmte Funde wie Scherben, Steinartefakte und andere Artefakte erhalten haben können. Hierbei handelt es sich zwar um verlagerte Funde (also aus dem originalen Befunde herausgerissene Funde), die aber einen deutlichen Hinweis auf in den angrenzenden Hängen erhaltene archäologische Befunde (wie Hausgrundrisse, Gruben, Brunnen usw.) geben. Diese Funde können bei Erdeingriffen aufgedeckt und unbeobachtet beseitigt werden; damit gingen wertvolle Informationen zur historischen Entwicklung und zur Landschaftsnutzungsgeschichte verloren.

Landschaftliches Erbe

„Zu den Kulturgütern zählt auch das landschaftliche Erbe, für das sich in der Bundesrepublik der Begriff der Kulturlandschaft etabliert hat“ (UVP GESELLSCHAFT E. V. 2014).
Kulturlandschaft ist die anthropogen überformte ehemalige Naturlandschaft, die durch das Wirken des Menschen in einem Jahrtausende langen Prozess umgestaltet wurde. Im Verlaufe dieses Prozesses fügte der Mensch bei der Anpassung der Landschaft an die jeweils aktuellen Bedürfnisse weitere zeitgenössische Elemente in die vorhandenen natürlichen und kulturlichen Strukturen ein. Gleichzeitig blieben aber alte überlieferte Elemente und Strukturen erhalten. Dieses Zusammenspiel spiegelt die Geschichte einer Landschaft wider, prägt ihre regionalspezifische Eigenart, Vielfalt und Schönheit und trägt zur regionalen Identität bei.
Das Problem der heutigen Landschaftsnutzung liegt in der Intensität des Umformungsprozesses, wo-

bei die modernen Elemente die alten häufig vollständig ersetzen und nicht mehr wie bisher ergänzen oder zumindest noch ablesbar verändern. Die moderne Technologie des Bauens und der Landwirtschaft ermöglichen eine Landschaftsnutzung, die sich weitgehend unabhängig von den naturräumlichen Gegebenheiten gestalten lässt. Damit werden die charakteristischen regionalen Gestaltungsprozesse aufgelöst und das Bild der Kulturlandschaft vereinheitlicht, was den Verlust der regionalen Identität zur Folge hat. Dem entgegen werden Bereiche der Kulturlandschaft, die noch stark oder überwiegend durch historische Elemente und Strukturen geprägt sind, als historische Kulturlandschaften bezeichnet.
Im Untersuchungsraum kommen vor allem aufgrund der dichten Besiedlung und der intensiven Nutzung überwiegend keine historisch wertvollen Kulturlandschaften und/oder Kulturlandschaftselemente vor. Ausnahmen stellen einige wenige **ältere Streuobstwiesen/-weiden** dar, die sich u. a. am südlichen Ortsrand von Köln-Langel und -Elsdorf, am nördlichen Ortsrand von Niederkassel-Ranzel und –Rheidt und am südlichen Ortsrand von Niederkassel-Mitte befinden und denen eine **besondere Bedeutung** zugewiesen wurde.
Des Weiteren ist auf eine in der Flur zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Ranzel noch gut erkennbare **alte Terrassenkante des Rheins** hinzuweisen (ebenfalls **besondere Bedeutung**).

Bezüglich des Vorkommens von **bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen** liegen vor allem aus zwei Quellen Informationen für den UVS-Untersuchungsraum vor.
Gemäß dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen (LWL & LVR 2007) liegt der UVS-Untersuchungsraum im Bereich der Kulturlandschaft 19 „Rheinschiene“. Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche auf Landesebene stellen im Untersuchungsraum folgende dar:

Tabelle 37: Im Untersuchungsraum gelegene bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche auf Landesebene

Nr.	Bezeichnung	Lage im Untersuchungsraum
KLB 19.11	Niederkassel	Niederterrassenfläche des Rheins zwischen Niederkassel-Mondorf und Köln-Porz
KLB 19.14	Rhein	Rhein
KLB 19.15	Köln-Bonner Autobahn	A 555

Der KLB 19.11 umfasst jungsteinzeitliche Siedlungsplätze, metallzeitliche und kaiserzeitlich-germanische Siedlungsplätze, fränkische Gräberfelder sowie frühmittelalterliche Siedlungsplätze im gesamten Stadtgebiet von Niederkassel (vgl. LVR 2019e).

Im Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln (LVR 2016) wird zudem auf das Vorhandensein von in der folgenden Tabelle dargestellten **regional bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen** hingewiesen. Die **Bedeutung** der in den Untersuchungsraum hineinragenden Teilbereiche der genannten regional bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche wird mit **„besonders“** bewertet.

Tabelle 38: Im Untersuchungsraum gelegene regional bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung/Würdigung (Auszüge)	Ziele	Lage im Untersuchungsraum
359	Optisch-mechanischer Telegraph Berlin –Koblenz	1832-34 zwischen Berlin und Koblenz eingerichtete optische Telegraphenlinie des preußischen Militärs, u. a. für die Kommunikationsgeschichte bedeutend. Im Regierungsbezirk Köln Abschnitt von Radevormwald über Wermelskirchen, Burscheid, Leverkusen nach Köln und dann über Köln-Oberzündorf, Troisdorf-Spich, Hennef-Söven nach Königswinter-Eudenbach verlaufend. Erhaltene Stationen aus Telegraphenturm und Wohnhaus in Flittard, Oberzündorf, Spich (Forsthaus Telegraph) und Söven.	5	Den Untersuchungsraum nördlich von Köln-Libur in West-Ost-Richtung querend
360	Köln-Siegen-Gießener Eisenbahn (Hennef, Eitorf, Siegburg, Troisdorf, Windeck)	Erbaut von der Cöln-Mindener Eisenbahngesellschaft 1859-62 zur Verbindung der Eisenerzvorkommen an Sieg, Heller, Dill und Lahn mit den Kohlevorkommen des Ruhrgebiets und Hüttenwerken im Rheinland; prägt mit ihrem Gleiskörper, den damit verbundenen Abgrabungen und Aufschüttungen sowie ihren Brücken, Viadukten, Tunneln und Bahnhöfen seit Mitte des 19. Jahrhunderts das Landschaftsbild des Siegtales wesentlich mit.	3, 5	Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach im äußersten östlichen Untersuchungsraum
369	Zündorf (Köln)	Straßendorf am rechten Rheinufer mit Kirchen St. Michael, St. Mariae Geburt in Niederzündorf, St. Martin in Oberzündorf und Hofanlagen entlang der Hauptstraße; Bergischer Zollturm von 1425 auf dem Turmhof am ehemaligen Hafen von Niederzündorf; ehemalige Synagoge; Altrheinarm und Rheininsel Groov; rheinseitige Ortssilhouette hinter ufernahen Wiesen und Wasserflächen.	1	Teilbereiche der Ortslage von Zündorf
423	Autobahn Köln–Bonn (Koln, Wesseling, Bornheim, Bonn)	Erste vierspurige und kreuzungsfreie Autofernstraße Deutschlands, 1926 von der Rheinischen Provinzialverwaltung geplant und am 6. August 1932 in Betrieb genommen, für damalige Zeiten innovative Kreisverkehre an beiden Enden.	5	Teilabschnitte der A 555 im nordwestlichen und südwestlichem Untersuchungsraum
424	Rheinufer zwischen Graurheindorf und Urfeld (Bonn, Bornheim, Wesseling)	Bereich mit besonders langer Nutzungstradition: Längs des befestigten Rheinufers (Leinpfad) und der ehemaligen römischen Limesstraße (B 9) Straßendörfer Graurheindorf, Hersel, Uedorf (Windmühlenstumpf), Widdig und Urfeld mit alten Kirchen, oft mit hohen Türmen des 19. Jahrhunderts und großen Höfen (oft in Fachwerk) und beeindruckenden Rheinfronten	1, 5	In den südwestlichen Untersuchungsraum hineinragendes linksrheinisches Rheinufer bei Wesseling-Urfeld mit Teilen der Ortslagen von Urfeld und Bornheim-Widdig

Erläuterungen zu den Zielen:
1 Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes
3 Bewahren des Kulturlandschaftsgefüges
5 Sicherung linearer Strukturen

3.8.5 Vorbelastungen

Als Vorbelastungen gelten diejenigen Faktoren, die die verschiedenen Elemente des Schutzgutes „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ überprägen. Hier steht vor allem die visuelle Überprägung im Vordergrund. Aber auch die Belastung oder Beschädigung einzelner Kulturgüter durch Lärm, Erschütterungen und Schadstoffeinträge kann eine Rolle spielen.
Als generelle Vorbelastungen für das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ werden eingestuft:

- Altlasten, Abgrabungen und moderner Bodenauftrag etc., die bereits zur teilweisen Zerstörung archäologischer Objekte geführt haben;
- Straßen und Bahnstrecken mit hohem Verkehrsaufkommen und überwiegend akustischen Vorbelastungen (vor allem A 555, A 59), die die Erlebbarkeit von Baudenkmälern beeinträchtigen;
- intensive landwirtschaftliche Nutzung.

3.8.6 Zusammenfassung

Unter dem Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sind verschiedene Elemente zusammengefasst, die Zeugen menschlicher Entwicklung darstellen.

Es erfolgt eine Erfassung und direkte Bewertung von aus denkmalpflegerischer Sicht bedeutsamen Objekten. Im Untersuchungsraum wurden dabei folgende Kultur- und Sachgüter erfasst und bewertet:

- bau- und kunsthistorisches Erbe,
- archäologisches Erbe sowie
- landschaftliches Erbe.

Bau- und kunsthistorisches Erbe
Innerhalb des Untersuchungsraumes ist eine Vielzahl von **Baudenkmälern** und darüber hinaus **ein Denkmalbereich** ausgewiesen, welchen eine **besondere Bedeutung** zukommt.

Archäologisches Erbe
Aus archäologischer Sicht ist von Interesse, dass es sich beim Untersuchungsraum um einen archäologisch hochbedeutenden Raum handelt, was vor allem durch das Vorhandensein von 14 eingetragenen **Bodendenkmälern** (**besondere Bedeutung**), fünf **archäologische Bereichen** (gemäß Fachbeitrag Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung - LVR 2016) und einer großen Anzahl von **archäologischen Konfliktbereichen** (ebenfalls **besondere Bedeutung**) unterstrichen wird.

Landschaftliches Erbe
Im Untersuchungsraum kommen vor allem aufgrund der dichten Besiedlung und der intensiven Nutzung überwiegend keine historisch wertvollen Kulturlandschaften und/oder Kulturlandschaftselemente vor. Ausnahmen stellen einige wenige **ältere Streuobstwiesen/-weiden** dar, die sich u. a. am südlichen Ortsrand von Köln-Langel und -Elsdorf, am nördlichen Ortsrand von Niederkassel-Ranzel und –Rheidt und am südlichen Ortsrand von Niederkassel-Mitte befinden und denen eine **besondere Bedeutung** zugewiesen wurde.
Des Weiteren ist auf eine in der Flur zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Ranzel noch gut erkennbare **alte Terrassenkante des Rheins** hinzuweisen (ebenfalls **besondere Bedeutung**).
Als **regional bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche** liegen Teilabschnitte des Optisch-mechanischen Telegraphen Berlin–Koblenz, der Köln-Siegen-Gießener Eisenbahn, der Autobahn Köln–Bonn und des Rheinufers zwischen Graurheindorf und Urfeld im Untersuchungsraum.
Auf Landesebene sind zudem die bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche 19.11 „Niederkassel“, 19.14 „Rhein“ und 19.15 „Köln-Bonner Autobahn“ zu erwähnen.

3.9 Wechselwirkungen

Unter ökosystemaren Wechselwirkungen im Sinne des UVPG werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden (vgl. FGSV 1997a). Diese Wirkungen können sich in ihrer Wirkung addieren, potenzieren, aber u. U. auch vermindern. Im Folgenden werden die Wechselwirkungen über ein zweistufiges Vorgehen berücksichtigt.

- Schutzgutbezogene Erfassung, Beschreibung und Beurteilung von ökosystemaren Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen;
- Schutzgutübergreifende Ermittlung und Abgrenzung von Wechselwirkungskomplexen zur Beschreibung und Beurteilung von Ökosystemkomplexen bzw. Landschaftsräumen mit einem ausgeprägten Wirkungsgefüge, welche im Rahmen des schutzgutbezogenen Ansatzes nicht vollständig abzubilden ist.

Eine Sonderrolle nimmt innerhalb der Definition von Wechselwirkungen der Mensch als Schutzgut ein, da er nicht unmittelbar in das ökosystemare Wirkungsgefüge integriert ist. Die vielfältigen Einflüsse des Menschen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, die neben der zu beurteilenden Straßenbaumaßnahme in dem betroffenen Raum wirken, werden bei der Bewertung der einzelnen Schutzgüter berücksichtigt.

3.9.1 Schutzgutbezogene Wechselwirkungen

Die schutzgutbezogenen Erfassungskriterien beinhalten bereits planungsrelevante Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz direkt bereits ökosystemare Wechselwirkungen erfasst.

In der folgenden Tabelle werden zur Übersicht für jedes Schutzgut die wesentlichen Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern genannt.

Tabelle 39: Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen (nach FGSV 1997a)

Schutzgut/Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit Wohn- und Wohnumfeldfunktion Erholungsfunktion	Die Wohn-/Wohnumfeldfunktion und die Erholungsfunktion sind nicht in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden.
Pflanzen Biotopschutzfunktion	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Bodenform, Geländeklima, Grundwasserflurabstand, Oberflächengewässer); Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tiere; anthropogene Vorbelastungen von Biotopen.
Tiere Lebensraumfunktion	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/Bestandsklima und Wasserhaushalt); Vorkommen spezifischer Tierarten/Tierartengruppen als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen/-komplexen; anthropogene Vorbelastungen von Tieren und Tierlebensräumen.

Schutzgut/Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Boden/Fläche Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Grundwasserschutzfunktion Boden als natur-/kulturgeschichtliche Urkunde	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen; Boden als Standort für Biotope/Pflanzengesellschaften; Boden als Lebensraum für Bodentiere; Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz und Grundwasserdynamik); Boden als Schadstoffsenke und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch, Boden-Tiere und Boden-Luft; Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs (z. B. Bodenschutzwald); Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens; anthropogene Vorbelastungen des Bodens.
Grundwasser Grundwasserdargebotsfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung; Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen/nutzungsbezogenen Faktoren; oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften; Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern; oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung; Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Grundwasser-Oberflächengewässer und Grundwasser-Pflanzen; anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers.
Oberflächengewässer Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt	Abhängigkeit des ökologischen Zustandes von Auen- und Niederungsbereichen (Morphologie, Vegetation, Tiere, Boden) von der Gewässerdynamik; Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen); Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen; Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/Nutzung); Gewässer als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere und Gewässer-Mensch; anthropogene Vorbelastungen von Oberflächengewässern.

Schutzgut/Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Klima Regionalklima Geländeklima Klimatische Ausgleichsfunktion	Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen; Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt; Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u. a.) von Relief, Vegetation/Nutzung und größeren Wasserflächen; Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (z. B. Klimaschutzwälder); anthropogene Vorbelastungen des Klimas.
Luft lufthygienische Belastungsräume lufthygienische Ausgleichsfunktion	Lufthygienische Situation für den Menschen; Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion (u. a. Immissionsschutzwälder); Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen, städtebauliche Problemlagen); Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch und Luft-Boden; anthropogene, lufthygienische Vorbelastungen.
Landschaft Landschaftsbildfunktion natürliche Erholungsfunktion Landschaftsraumfunktion	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/Nutzung und Oberflächengewässer; Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere; anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes und Landschaftsraumes.
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter Kulturelemente Kulturlandschaften	Abhängigkeit von den abiotischen und biotischen Landschaftsfaktoren (unmittelbare Wirkung auf Kulturelemente sowie auf ihre Umgebung, Landschaftsbild); historischer Zeugniswert als wertgebender Faktor des Landschaftsbildes; anthropogene Vorbelastungen der Kultur- und sonstigen Sachgüter.

3.9.2 Schutzgutübergreifende Wechselwirkungen

Über eine schutzgutbezogene Berücksichtigung der unter **Kapitel 3.9.1** genannten Wechselwirkungen hinaus ist es in bestimmten Landschaftsräumen bzw. Ökosystemkomplexen notwendig, eine schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung des ökosystemaren Wirkungsgefüges durchzuführen, welche über einen ausschließlich schutzgutbezogenen Ansatz hinausgeht. Ziel ist es, in einer schutzgutübergreifenden Betrachtung die funktionalen Zusammenhänge der unter den einzelnen Schutzgütern z. T. isoliert dargestellten Wirkungszusammenhänge aufzuzeigen und Landschaftsbereiche zu ermitteln, welche aufgrund besonderer ökosystemarer Beziehungen zwischen den Schutzgütern eine besondere Empfindlichkeit gegenüber Störwirkungen besitzen.
Als Grundlage für die Ausweisung solcher Landschaftsräume als so genannte ökosystemare Wechselwirkungskomplexe dienen u. a. große Biotopkomplexe (bzw. mehrere in funktionalem Zusammenhang stehende Biotopkomplexe). In Verbindung mit abiotischen Merkmalen sind diese als Indikator besonders geeignet, da sich hier im Laufe der Entwicklung häufig komplexe Ökosysteme ausbilden. Weiterhin kommt im Rahmen der schutzgutbezogenen Erfassung ermittelten Bereichen mit besonderer Charakteristik wie z. B. besonderer Wasserdynamik, extreme Bodenstandorte etc. eine bedeutende Rolle zu.
Bei den folgenden Ökosystemtypen oder -komplexen kann von einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge im Sinne ökosystemarer Wechselwirkungskomplexe ausgegangen werden (FGSV

1997a):
- Auenkomplexe;
- naturnahe Bach- und Flusstäler;
- (oligotrophe) Stillgewässer und Verlandungszonierungen;
- Trocken- und Halbtrockenrasenkomplexe, Binnendünenkomplexe;
- naturnahe waldfreie Feuchtbereiche (Niedermoore, Feuchtgrünländer, Seggenrieder);
- Hochmoore;
- naturnahe Wälder (insbesondere Auwälder, Feuchtwälder, großflächige Laub- und Mischwälder).

Im Untersuchungsraum ist allenfalls noch im Bereich der größeren Waldgebiete (Langeler Auwald und Bieselwald) von einem komplexen funktionalen Wirkungsgefüge auszugehen. An Wechselwirkungen sind u. a. folgende zu nennen:

- biozönotisches Wechselwirkungsgefüge zwischen standorttypischen Biotopen/Biotopkomplexen und lebensraumspezifischen Tiergruppen/Tierarten:
- gegenseitige Abhängigkeit der lokalen/regionalen lufthygienischen Situation und der Vitalität/Struktur von Waldbeständen (lufthygienische Ausgleichsfunktion der Vegetation);
- funktionale Beziehungen zwischen der Struktur von geschlossenen Wäldern und dem visuellen Erscheinungsbild von Landschaftsbildräumen;
- funktionale Beziehungen zwischen der Vitalität/Struktur von Waldbeständen und der Gesundheit und dem Wohlbefinden des Menschen über die klimatische Ausgleichsfunktion, die lufthygienische Ausgleichsfunktion (Kaltluft-/Frischluftentstehungsgebiete) und die natürliche Erholungsfunktion;
- funktionale Beziehungen und wechselseitige Beeinflussung von Grundwasser/Oberflächengewässer, Bodenausprägung und Lebensraumausstattung.

3.10 Sonstige zu berücksichtigende Aspekte (Seveso-III-Richtlinie)

Seit 2012 gilt für die Länder der europäischen Gemeinschaft die Richtlinie 2012/18/EU vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (Seveso-III-Richtlinie) (EUROPÄISCHE GEMEINSCHAFT 2012).

Das Gesetzespaket zur Umsetzung von Seveso-III vom 30.11.2016[80] hat zu Änderungen des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG), des Umwelt-Rechtsbehelfsgesetzes (UmwRG) und des Bundesberggesetzes (BBergG) geführt.
Durch das entsprechende Verordnungspaket zur Umsetzung von Seveso-III vom 9. Januar 2017[81] ist es zudem zu Änderungen der Störfallverordnung (12. BImSchV) und der Verordnung über das Genehmigungsverfahren (9. BImSchV) gekommen.

Im UVPG ist die Seveso-III-Richtlinie in § 2 Abs. 2 berücksichtigt. Demnach sind „Umweltauswirkungen im Sinne dieses Gesetzes unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens oder der Durchführung eines Plans oder Programms auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind.“

Im Hinblick auf das genannte Vorhaben ist vor allem das in Artikel 13 der Seveso-III-Richtlinie verankerte „Abstandsgebot“ von Interesse. Gemäß Artikel 13 Abs. 2 sorgen die Mitgliedstaaten dafür, dass in ihrer Politik der Flächenausweisung oder Flächennutzung sowie den Verfahren für die Durchführung dieser Politiken langfristig dem Erfordernis Rechnung getragen wird, dass zwischen den unter diese Richtlinie fallenden Betrieben einerseits und Wohngebieten, öffentlichen genutzten Gebäuden und Gebieten, Erholungsgebieten und – soweit möglich – Hauptverkehrswegen andererseits ein angemessener Sicherheitsabstand gewahrt bleibt.

Im Rahmen der bisherigen Planung zur Rheinspange553 haben vor allem die Städte Köln, Niederkassel und Wesseling sowie der Rhein-Erft-Kreis in ihren Stellungnahmen zum 1. und 2. Beteiligungstermin zur UVS auf die Notwendigkeit der Berücksichtigung der Seveso-III-Richtlinie hingewiesen (STADT KÖLN 2018b und 2019n, STADT NIEDERKASSEL 2018, STADT WESSELING 2018a und 2019d, RHEIN-ERFT-KREIS 2019e).
Für den Bereich der Stadt Wesseling liegt insbesondere aufgrund der hohen Flächenanteile, die Störfallbetriebe einnehmen und den daraus resultierenden Restriktionen für die zukünftige Siedlungsentwicklung, ein städtebauliches Entwicklungskonzept zur Seveso-III-Richtlinie vor (STADT WESSELING 2018b).
Im Bereich Niederkassel befindet sich derzeit für den Evonik-Standort in Lülsdorf ein Seveso-III-Gutachten in Bearbeitung (vgl. STADT NIEDERKASSEL 2020b).

Eine erste Stellungnahme bezüglich der bei der geplanten Rheinspange553 einzuhaltenden Abstände zu Störfallanlagen gemäß Seveso-III-Richtlinie liegt seitens der Bezirksregierung Köln vor. Demnach wirken in den UVS-Untersuchungsraum Betriebsbereiche im Sinne des § 3 Abs. 5a BImSchG in den Stadtgebieten Köln, Wesseling, Bornheim und Niederkassel mit angemessenen Sicherheits- bzw. Achtungsabständen ein (vgl. BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2018a).

80 Dieses ist am 06.12.2016 im Bundesgesetzblatt veröffentlicht worden (BGBl. 2016 Teil I Nr. 57, S. 2749) und am 07.12.2016 in Kraft getreten.

81 Dieses ist am 13.01.2017 im Bundesgesetzblatt veröffentlicht worden (BGBl. 2017 Teil I Nr. 3, S. 47) und am 14.01.2017 in Kraft getreten.

Aufgrund der vorliegenden Erkenntnisse hat die Autobahn GmbH für die geplante Rheinspange in 2020 und 2021 Gutachten zur SEVESO-III-Richtlinie (INBUREX CONSULTING 2020 und TÜV NORD SYSTEMS GMBH & CO. KG 2021) erarbeiten lassen. Beide Gutachten kommen dabei bezüglich der Ist-Situation zusammenfassend zu folgenden Ergebnissen:

Im Planungsraum sind Unternehmen ansässig, in deren Werken bzw. Betrieben gefährliche Stoffe nach der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung - 12. BImSchV) vorhanden sind. Aufgrund der maximal vorhandenen gefährlichen Stoffmengen gemäß § 3 (9) BImSchG fallen die Werke bzw. Betriebe in den Anwendungsbereich der Störfall-Verordnung und stellen Betriebsbereiche gemäß. § 3 (5a) BImSchG dar. Im Planungsraum sind sowohl Betriebsbereiche der oberen als auch der unteren Klasse gelegen.

Die im Planungsraum vorkommenden Betriebsbereiche sind nachfolgend genannt (zu angemessenen Sicherheitsabständen oder Achtungsabständen im Detail siehe INBUREX CONSULTING 2020):
- Shell Deutschland Oil GmbH Rheinland Raffinerie, Werk Nord (Köln, Godorfer Hauptstraße 150);
- Agrarenergie Bernartz GmbH & Co. KG (Bornheim, L 192, südlich Keldenich);
- Evonik-Degussa Werk Lülsdorf - Evonik Functional Solutions GmbH, Werk Lülsdorf (Niederkassel, Feldmühlestraße 3);
- Evonik-Degussa GmbH Werk Wesseling - Evonik Operations GmbH, Werk Wesseling (Wesseling, Brühler Straße 2);
- Evonik Röhrn GmbH - Röhrn GmbH (Wesseling, Brühler Straße 2);
- Shell Deutschland Oil GmbH Rheinland Raffinerie, Werk Süd (Wesseling, Ludwigshafener Straße 1);
- Thermische Rückstandsverwertung GmbH & Co. KG (Wesseling, Rodenkirchener Straße);
- Basell Polyolefine GmbH - LyondellBasell Industries (Wesseling, Brühler Straße 60);
- Kraton Polymers GmbH (Wesseling, Brühler Straße 60);
- CyPlus GmbH (Wesseling, Brühler Straße 2);
- Braskem Europe GmbH, Werk Wesseling (Wesseling, Rodenkirchener Straße 400);
- Evonik Logistics Services GmbH (ehemals Evonik- Degussa Werk Lülsdorf) (Niederkassel, Feldmühlestraße 3);
- Kersia Deutschland GmbH (Bornheim, Marie-Curie-Straße 23);
- Oxxynova GmbH, Werk Lülsdorf (Niederkassel, Feldmühlestraße 3);
- Propan Rheingas GmbH & Co. KG (Brühl, Fischenicher Straße 23);
- Deutsches Zentrum für Luft und Raumfahrt (DLR) (Köln, Linder Höhe);
- AFS Aviation Fuel Services GmbH (Köln, Flughafen Köln-Bonn) (vgl. INBUREX CONSULTING 2020).

Auf die Konflikte der einzelnen Varianten mit den genannten Betriebsbereichen wird in Kapitel 6.6 eingegangen.

4 Ermittlung und Beschreibung der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte

4.1 Ermittlung und Darstellung des Raumwiderstandes / Beschreibung der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte

Um bei der Entwicklung von Varianten frühzeitig Umweltbeeinträchtigungen im Sinne der Umweltvorsorge zu vermeiden, empfiehlt es sich, auf der Grundlage der Beschreibung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte abzugrenzen. Dies geschieht durch eine Zusammenschau der beurteilten Schutzgüter und Schutzgutfunktionen in Form der Raumwiderstandskarte.

Im Regelfall reicht die Belegung einer Fläche mit der Schutzgutbewertung „sehr hoch“ zur Einordnung in die höchste Raumwiderstandsklasse aus. Beim Überwiegen von Flächen mit sehr hohem und hohem Raumwiderstand im gesamten Untersuchungsraum oder in bestimmten Teilbereichen kann jedoch eine weitere Unterteilung (Binnendifferenzierung) sinnvoll sein. Hierbei kann eine Verknüpfung von sehr hohen/hohen Schutzgutbewertungen auf einer Fläche (z. B. sehr hohe Bewertung 3x, 2x oder 1x) zur Differenzierung herangezogen werden.

Die Bewertung der Bedeutung und Empfindlichkeit der einzelnen Schutzgüter und dem entsprechend auch die Einstufung des Raumwiderstandes erfolgen landschaftsraumbezogen u. a. anhand der räumlichen Leitbilder der Regional- und Landschaftsplanung oder regionalisierter Umweltqualitätsziele.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass die Raumwiderstandskarte in erster Linie ein methodisches Hilfsmittel darstellt, um Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte voneinander zu unterscheiden und mögliche Korridore für eine Trasse aufzuzeigen. Für eine qualifizierte Beurteilung von Varianten im Rahmen der Auswirkungsprognose und des Variantenvergleichs ist es hingegen zwingend erforderlich, die einzelnen Schutzgutkarten einschließlich der textlichen Ausführungen detailliert auszuwerten.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die wesentlichen im Untersuchungsraum vorhandenen Räume mit unterschiedlichem Raumwiderstand bzw. unterschiedlicher Konfliktdichte:

Tabelle 40: Raumwiderstand im Untersuchungsraum

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand	
Geschlossene Siedlungsflächen mit Wohn- und Mischbauflächen, Flächen für den Gemeinbedarf und innerörtlichen Grünflächen inkl. geplanter Flächen der genannten Kategorien mit rechtskräftigem Bebauungsplan	- sehr hohe Bedeutung für das Teilschutzgut Wohnen, - sehr hohe bzw. hohe Bedeutung für das Teilschutzgut Erholen.
FFH-Gebiet „FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (Teilfläche zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel)	- hohe Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum und Erholungsraum, - z. T. Erholungswald gemäß Waldfunktionskarte, - z. T. Vorkommen von Biotoptypen mit hoher Bedeutung (u. a. prioritärer Lebensraumtyp 91E0 des Anhangs I der FFH-Richtlinie), - hohe Bedeutung als Lebensraum für diverse Tierartengruppen, - herausragende Bedeutung für den Biotopverbund,

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
bzw. NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“ und NSG „Lülsdorfer Weiden“	- überwiegend besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - Vorkommen von Böden mit besonderer Bedeutung hinsichtlich der Natürlichkeit und des Biotopentwicklungspotenzials, - z. T. Vorkommen von Bodenschutzwald, - besondere Bedeutung hinsichtlich der Funktion im Landschaftswasserhaushalt aufgrund zeitweise hoher Grundwasserstände, - besondere Bedeutung als Retentionsraum aufgrund der Lage im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet des Rheins, - z. T. Vorkommen von Immissionsschutzwald gemäß Waldfunktionskarte, - z. T. Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - hohe Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe.
FFH-Gebiet „FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (Teilfläche zwischen dem Rheidter Werth und Niederkassel-Ort) inkl. der östlich angrenzenden und bis zum Rheindeich reichenden Flächen	- sehr hohe Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum und Erholungsraum, - z. T. Vorkommen von Biotoptypen mit hoher Bedeutung (u. a. prioritärer Lebensraumtyp 91E0 des Anhangs I der FFH-Richtlinie), - z. T. hohe Bedeutung als Lebensraum für diverse Tierartengruppen, - herausragende Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte und von Böden mit besonderer Bedeutung hinsichtlich der Natürlichkeit, - besondere Bedeutung hinsichtlich der Funktion im Landschaftswasserhaushalt aufgrund zeitweise hoher Grundwasserstände, - besondere Bedeutung als Retentionsraum aufgrund der Lage im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet des Rheins, - z. T. Vorkommen von Waldflächen und Gehölzbeständen mit Immissions- und Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - überwiegend Vorkommen von Flächen mit höchster, sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - hohe Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe.
NSG „Kiesgruben Meschenich“, „Am Vogelacker“, „Kiesgrube Ranzel“, „Kiesgrube Paulsmaar“, „Kiesgrube Wahn“, „Weilerhofer See“, „Kiesgrube Uckendorf“, „Stockemer See“ und „Stockem Nord“	- überwiegend Vorkommen von Biotoptypen sehr hoher / hoher Bedeutung, - sehr hohe bzw. hohe Bedeutung als Lebensraum vor allem von Vögeln, z. T. Amphibien, Libellen, Heuschrecken usw., - herausragende bzw. besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - überwiegend besondere Bedeutung als Bestandteil im Landschaftswasserhalt, - z. T. Vorkommen von Flächen mit hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - überwiegend Bereiche mit sehr hoher, hoher oder mittlerer bis hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, - z. T. Teil von zwei unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen von 10-50 km² Größe.
Fläche (R2.34) mit Kleingewässern nördlich der L 150 (südlich der südwestlich von Köln-Immendorf gelegenen Kiesseen)	- Vorkommen von Biotoptypen mit hoher Bedeutung, - wichtigstes Vorkommen der streng geschützten Wechselkröten im Kölner Stadtgebiet sowie Vorkommen weiterer, z. T. gefährdeter Vogel-, Amphibien- und Insektenarten, - besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - im nordöstlichen Teilbereich Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild,

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
	- Teil des LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“.
Bieselwald	- sehr hohe Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, - Waldflächen mit Erholungs- und Lärmschutzfunktion sowie z. T. Immissionsschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - z. T. Vorkommen von Biotoptypen mit sehr hoher und hoher Bedeutung, - Bedeutung als Lebensraum für diverse Tierartengruppen, - besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - z. T. Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte und von Böden mit besonderer Bedeutung hinsichtlich der Natürlichkeit, - z. T. besondere Bedeutung hinsichtlich der Funktion im Landschaftswasserhaushalt aufgrund zeitweise hoher Grundwasserstände, - Waldflächen mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - Flächen mit höchster und sehr hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - hohe Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil des LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“.
Rheidter Werth	- sehr hohe Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum und Erholungsraum, - z. T. Vorkommen von Biotoptypen mit sehr hoher und hoher Bedeutung (u. a. prioritärer Lebensraumtyp 91E0 des Anhangs I der FFH-Richtlinie), - z. T. hohe Bedeutung als Lebensraum für diverse Tierartengruppen, - herausragende Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - Vorkommen von Böden mit besonderer Bedeutung hinsichtlich der Natürlichkeit, - besondere Bedeutung hinsichtlich der Funktion im Landschaftswasserhaushalt aufgrund zeitweise hoher Grundwasserstände, - besondere Bedeutung als Retentionsraum aufgrund der Lage im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet des Rheins, - Waldflächen mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - Flächen mit sehr hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe, - Teil des LSG „Rheinaue“.
Eichenkamp	- Waldfläche mit Erholungsfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - Bedeutung als Lebensraum vor allem diverser Vogel- und Fledermausarten, - besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte, - Vorkommen von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - Bereich mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil des LSG „LP Bornheim“, - mit fast 10 ha Größe das einzige größere zusammenhängende Waldgebiet in der Rheinebene zwischen Köln und Bonn.
Brunnen und Zone I der im Untersuchungsraum gelegenen Wasserschutzgebiete Zündorf, Niederkassel und Urfeld	- sehr hohe Bedeutung für die Trinkwassergewinnung.
Baudenkmäler und Denk-	- besondere Bedeutung für die Baudenkmalpflege.

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
malbereich „Alte Kolonie“ in Niederkassel-Ranzel	
Bodendenkmäler	-besondere Bedeutung für die archäologische Denkmalpflege.
Bereiche mit hohem Raumwiderstand	
Roisdorfer-Bornheimer Bach mit angrenzendem Gehölzbestand	-Waldfläche bzw. Gehölzbestand mit Erholungsfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -Vorkommen von Biotoptypen hoher Bedeutung, -besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -gesetzliches Überschwemmungsgebiet entlang des Baches, -Waldfläche mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -Teilbereich einer Landschaftsbildeinheit mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, -Teil des LSG „LP Bornheim“.
Eichholzer Busch	-hohe Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, -z. T. Vorkommen von Waldbeständen mit Lärmschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -z. T. Vorkommen von Biotoptypen mit hoher Bedeutung, -besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und von Böden mit besonderer Bedeutung hinsichtlich des Natürlichkeitsgrades, -Vorkommen von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -überwiegend Vorkommen von Flächen mit hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -Bereich mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, -Teil der LSG „Eichholz“ und „LP Bornheim“.
Komplex aus ehemaligen Kiesgruben, Waldflächen und Landwirtschaftsflächen zwischen der A 555 und der Vorgebirgsbahn (südlich der Urfelder Straße)	-hohe Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, -z. T. Vorkommen von Waldflächen mit Lärmschutz- und Erholungsfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -z. T. Vorkommen von Biotoptypen mit hoher Bedeutung, -Lebensraum von z. T. gefährdeten Vogelarten sowie der streng geschützten Wechselkröte, -besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -z. T. Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte und von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -z. T. Zone II des Wasserschutzgebietes Urfeld, -Vorkommen von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -überwiegend Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -Bereich mit mittlerer bis hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, -Vorkommen von zwei archäologischen Befunderwartungsbereichen, -Teil des LSG „Eichholz“.
Landwirtschaftsflächen nördlich von Wesseling-Urfeld (südlicher Teilbereich)	-Suchraum für Wohnbauflächen im Bereich der Stadt Wesseling, -mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, -besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -in Teilbereichen Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit,

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
	- überwiegend Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Vorkommen von einem kleineren archäologischen Befunderwartungsbereich, - Teil des LSG "Urfelder Weiden und Rhein".
Linksrheinische Rheinaue nördlich von Wesseling-Urfeld	- sehr hohe bzw. hohe Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum bzw. Erholungsraum, - Waldflächen mit Erholungs- und Immissionsschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - Vorkommen von Biotoptypen hoher Bedeutung, - herausragende Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte und von Böden mit besonderer Bedeutung hinsichtlich des Natürlichkeitsgrades, - besondere Bedeutung hinsichtlich der Funktion im Landschaftswasserhaushalt aufgrund zeitweise hoher Grundwasserstände, - besondere Bedeutung als Retentionsraum aufgrund der Lage im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet des Rheins, - Vorkommen von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - z. T. Vorkommen von Flächen mit höchster, sehr hoher und hoher thermischer/ bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Bereich mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe, - Teil des LSG "Urfelder Weiden und Rhein".
Kiesgrubenareal südwestlich von Köln-Immendorf	- Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte, - besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - Waldflächen z. T. mit Immissions- und Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - Waldflächen z. T. mit Funktion als Bodenschutzwald gemäß Waldfunktionskarte, - besondere Bedeutung als Bestandteil im Landschaftswasserhalt, - z. T. Bereiche mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil des LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf".
Retentionsraum Köln-Porz-Langel mit Ausnahme des umgebenen Deiches	- mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum bzw. Erholungsraum, - hohe Bedeutung als Lebensraum diverser gefährdeter Feldvogelarten sowie Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte mit Reproduktion, - im nördlichen Teilbereich herausragende Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - z. T. Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - besondere Bedeutung hinsichtlich der Funktion im Landschaftswasserhaushalt aufgrund zeitweise hoher Grundwasserstände, - besondere Bedeutung als Retentionsraum, - im nördlichen Teil Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, - vor allem im östlichen Teilbereich hohe Bedeutung als Landschaftskorridor zwischen den Siedlungsräumen von Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf, - Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe, - Teil der LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch" und „Landschaftskorridore".
Deich des Retentionsraumes Köln-Porz-Langel	- mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum bzw. Erholungsraum, - Vorkommen von Biotoptypen hoher Bedeutung (u. a. Lebensraumtyp 6510 des

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
	Anhangs I der FFH-Richtlinie), - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - überwiegend Vorkommen von Flächen mit mittlerer thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, - hohe Bedeutung als Landschaftskorridor zwischen den Siedlungsräumen von Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf, - Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe, - Teil der LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“ und „Landschaftskorridore“.
Landwirtschafts- und Waldflächen nördlich der K 22 zwischen Köln-Langel und -Zündorf	- mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, - Vorkommen von Biotoptypen hoher Bedeutung (zwei Waldflächen), - Bereich, der überwiegend für Vorrang- und Maßnahmenflächen (zwecks Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) vorgesehen ist bzw. Teilbereiche, die bereits durch Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben aufgewertet worden sind, - besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - z. T. Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte und von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - z. T. besondere Bedeutung hinsichtlich der Funktion im Landschaftswasserhaushalt aufgrund zeitweise hoher Grundwasserstände, - besondere Bedeutung als Retentionsraum aufgrund der Lage im gesetzlichen Überschwemmungsgebiet des Rheins, - Vorkommen von Waldflächen bzw. Gehölzbeständen mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - überwiegend Vorkommen von Flächen mit hoher und sehr hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Bereiche mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe, - Teil des LSG „Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Rodenkirchen bis Langel rechtsrheinisch“.
Komplex aus Waldflächen, Gehölzbeständen und Grünland nordöstlich von Köln-Zündorf	- z. T. hohe Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, - z. T. Waldflächen mit Lärm- und Immissionsschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - Bereich mit Vorrang- und Maßnahmenflächen (zwecks Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) bzw. Bereich, der durch Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben aufgewertet worden ist, - z. T. besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - überwiegend Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - überwiegend Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - z. T. Waldflächen mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - Bereich mit mittlerer bis hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe, - Teil der LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“.
Wald-Grünlandkomplex zwischen Köln-Wahn im Süden und Köln-Elsdorf	- überwiegend hohe Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, - Waldflächen mit Erholungs- und Lärmschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - z. T. Vorkommen von Biotoptypen hoher Bedeutung,

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
bzw. –Urbach im Norden	- Bereich mit Vorrang- und Maßnahmenflächen (zwecks Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) bzw. Bereich, der durch Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben aufgewertet worden ist, - in Teilbereichen besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - überwiegend Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - Waldflächen mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - überwiegend Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Bereich mit überwiegend mittlerer bis hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil des LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“.
Landwirtschaftsflächen zwischen der K 22 (zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf) und der L 82	- am östlichen Ortsrand von Köln-Langel größere geplante Wohnbauflächen ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, - im Umfeld der Siedlungsflächen siedlungsnahe Freiräume mit überwiegend mittlerer Bedeutung, - Teilbereiche, die überwiegend für Vorrang- und Maßnahmenflächen (zwecks Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) vorgesehen sind (vor allem nordöstlich von Köln-Langel), - Bereich mit hoher Bedeutung als Lebensraum für Feldvogelarten (vor allem Feldlerche und Rebhuhn),[82] - weite Bereiche als Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte mit Reproduktion, - in Teilbereichen besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - im nahezu gesamten Bereich Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - nördlich von Niederkassel-Ranzel Zone II des Wasserwerkes Zündorf, - insbesondere im Umfeld von Köln-Langel, -Zündorf und Niederkassel-Ranzel Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - überwiegend Bereiche mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, - vor allem im westlichen Teilbereich hohe Bedeutung als Landschaftskorridor zwischen den Siedlungsräumen von Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf, - Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe, - Vorkommen von archäologischen Befunderwartungsbereichen (vor allem südwestlich von Köln-Zündorf), - Teil der LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“ und „Landschaftskorridore“.
Landwirtschaftsflächen zwischen Köln-Zündorf im Norden, der L 82 und Niederkassel-Lülsdorf im Westen, der L 269 im Süden und der Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach bzw. der A 59 im Osten	- am südlichen Ortsrand von Köln-Zündorf größere geplante Wohnbauflächen ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, - im Umfeld der Siedlungsflächen siedlungsnahe Freiräume mit überwiegend mittlerer Bedeutung, - Teilbereiche, die überwiegend für Vorrang- und Maßnahmenflächen (zwecks Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) vorgesehen sind (vor allem zwischen Köln-Langel und dem Golfplatz St. Urbanus sowie westlich der Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach zwischen der ehemaligen Kiesgrube Paulsmaar und der A 59) bzw. Teilbereiche, die bereits durch Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben aufgewertet worden sind,

82 siehe in diesem Zusammenhang auch die ergänzenden Erläuterungen nach der Tabelle 36 am Ende des Kapitels 4.1.

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
	- Bereich mit hoher Bedeutung als Lebensraum für Feldvogelarten (vor allem Feldlerche und Rebhuhn),[83] - weite Bereiche als Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte mit Reproduktion, - in Teilbereichen besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - im nahezu gesamten Bereich Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - zwischen Niederkassel-Ranzel und dem Golfplatz St. Urbanus großflächige Ausweisung der Zone II des Wasserwerkes Zündorf, - insbesondere südlich von Köln-Zündorf und nordöstlich von Niederkassel-Ranzel Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - überwiegend Bereiche mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, nordwestlich des Golfplatzes St. Urbanus auch mit mittlerer bis hoher Bedeutung, - unzerschnittener verkehrsarmer Raum von 5-10 km² Größe, - Vorkommen einer größeren Anzahl von kleineren archäologischen Befunderwartungsbereichen, - Teil des LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“.
Spicher Seen	- Vorkommen von Waldflächen bzw. Gehölzbeständen mit Lärmschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte - Schwalbensee, Grüner und Schilfsee mit Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum bzw. Erholungsraum (Angelgewässer), - geplantes NSG „Storchensee, Schwalbensee und Molchweiher“, - im Bereich Molchweiher und Storchensee sowie am Schilfsee Vorkommen von Biotoptypen hoher Bedeutung, - Bedeutung als Lebensraum für verschiedene Tierartengruppen (vor allem Vögel und Amphibien), - besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - kleinflächige Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - besondere Bedeutung als Bestandteil im Landschaftswasserhalt, - Vorkommen von Waldflächen bzw. Gehölzbeständen mit Klima- bzw. Immissionsschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - z. T. Vorkommen von Flächen mit höchster und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Bereich mit überwiegend mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil des LSG „Landschaftsschutzgebiet“.
Niederkasseler See	- sehr hohe Bedeutung als zukünftiger Naherholungsraum vor allem im südlichen Teil, - Bedeutung als Lebensraum für diverse Vogelarten, die streng geschützte Wechselkröte und die in NRW stark gefährdete Blauflügelige Ödlandschrecke, - in Teilbereichen besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung als Bestandteil im Landschaftswasserhalt - z. T. Bereiche mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild.
Komplex aus Wald-, Grünland- und kleineren Ackerflächen zwischen Nieder-	- mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, - z. T. Vorkommen von Biotoptypen mit hoher Bedeutung, - geplante Ökokontofläche der Stadt Niederkassel,

83 siehe in diesem Zusammenhang auch die ergänzenden Erläuterungen nach der Tabelle 36 am Ende des Kapitels 4.1.

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
kassel-Ort und -Rheidt	-herausragende Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -z. T. Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte und von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -z. T. Zone II des Wasserschutzgebietes Niederkassel, -besondere Bedeutung hinsichtlich der Funktion im Landschaftswasserhaushalt aufgrund zeitweise hoher Grundwasserstände, -z. T. Vorkommen von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -z. T. Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -Bereich mit mittlerer bis hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, -hohe Bedeutung als Landschaftskorridor zwischen den Siedlungsräumen von Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt, -Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe, -Teil der LSG „Rheinaue“ und „Landschaftskorridore“.
Landwirtschaftsflächen zwischen der L 269 im Norden, dem Niederkasseler See und der L 269 im Westen, der südlichen Untersuchungsraumgrenze und Troisdorf-Kriegsdorf im Süden und der A 59 im Osten	-im Umfeld der Siedlungsflächen siedlungsnahe Freiräume mit überwiegend mittlerer Bedeutung, -Bereich mit hoher Bedeutung als Lebensraum für Feldvogelarten (vor allem Feldlerche, Rebhuhn und Grauammer),[84] -weite Bereiche als Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte mit Reproduktion, -in Teilbereichen besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -im nahezu gesamten Bereich Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -insbesondere westlich von Troisdorf-Kriegsdorf Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -im Süden überwiegend Bereiche mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, -unzerschnittener verkehrsarmer Raum von 10-50 km² Größe, -Vorkommen mehrerer kleinerer archäologischer Befunderwartungsbereiche, -z. T. Teil des LSG „Landschaftskorridore“.
Haus Rott mit angrenzender Parkanlage (mit Ausnahme der an die A 59 angrenzenden Bereiche)	-sehr hohe Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, -z. T. Vorkommen von Waldflächen mit Lärmschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -z. T. Vorkommen von Biotoptypen mit hoher Bedeutung, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -z. T. Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -Vorkommen von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -überwiegend Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und höchster thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -Bereich mit mittlerer bis hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, -Vorkommen von kleineren archäologischen Befunderwartungsbereichen.
Aussiedlerhöfe und kleinere wohnbaulich genutzte Flächen im Außenbereich	- hohe Bedeutung für das Teilschutzgut Wohnen.
Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenk-	-Lebensraum von Pflanzen und Tiere, -z. T. Bereiche zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,

84 siehe in diesem Zusammenhang auch die ergänzenden Erläuterungen nach der Tabelle 36 am Ende des Kapitels 4.1.

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
mäler und gesetzlich geschützte Biotope[85]	-Bedeutung für das Landschaftsbild,
Geologisch schutzwürdige Objekte[85]	-Bereiche mit besonderer und vor Ort erkennbarer erdgeschichtlicher Bedeutung.
Zonen II der im Untersuchungsraum gelegenen Wasserschutzgebiete Zündorf, Niederkassel und Urfeld[85]	-hohe Bedeutung für die Trinkwassergewinnung.
Bereiche mit mittlerem bis hohem Raumwiderstand	
Landwirtschaftsflächen zwischen der L 192 und der A 555 (südlicher Teilbereich bis nördlich des Roisdorfer-Bornheimer Bachs) mit Ausnahme der an die A 555 angrenzenden Bereiche	-hohe Bedeutung als Lebensraum für Feldvogelarten (vor allem Feldlerche und Rebhuhn) sowie Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte, -überwiegend besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -überwiegend Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und in Teilbereichen auch von schutzwürdigen Böden mit Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte, -mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild, -Vorkommen von mehreren kleineren archäologischen Befunderwartungsbereichen, -Teil des LSG „LP Bornheim“.
Landwirtschaftsflächen zwischen der A 555 und der Vorgebirgsbahn westlich von Bornheim-Widdig mit Ausnahme der an die A 555 angrenzenden Bereiche	-überwiegend siedlungsnaher Freiraum mit mittlerer Bedeutung, -hohe Bedeutung als Lebensraum für Feldvogelarten (vor allem Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel) sowie Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte, -überwiegend besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -überwiegend Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -im Teilbereichen Vorkommen von Flächen mit hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -im südlichen Teilbereich mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild, -Vorkommen von mehreren kleineren archäologischen Befunderwartungsbereichen, -Teil des LSG „LP Bornheim“.
Rhein zwischen dem Rheidter Werth und nördlich von Wesseling-Urfeld	-besondere Bedeutung als Erholungsraum, -hohe Bedeutung als Lebensraum von Tieren (vor allem Fischfauna und Makrozoobenthos), -z. T. herausragende bzw. besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung als Bestandteil im Landschaftswasserhalt -hohe bzw. sehr hohe Bedeutung für das Landschaftsbild, -Teil der LSG „Rheinaue“, „LP Bornheim“ und “Urfelder Weiden und Rhein“.
Waldflächen östlich angrenzend an die L 300 in Wesseling-Urfeld (in Höhe der Waldsiedlung)	-hohe Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, -z. T. Vorkommen von Waldflächen mit Lärmschutz-, Immissionsschutz- und Erholungsfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -Flächen mit höchster thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, -eine der wenigen verbliebenen Restwaldflächen im Wesseling Stadtgebiet, -Teil des LSG “Urfelder Weiden und Rhein“.
Landwirtschaftsflächen	-mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum,

85 soweit nicht durch die zuvor genannten Bereiche bereits abgedeckt.

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
nördlich von Wesseling-Urfeld (östlicher Teilbereich)	- besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - in Teilbereichen Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - besondere Bedeutung hinsichtlich der Funktion im Landschaftswasserhaushalt aufgrund zeitweise hoher Grundwasserstände, - überwiegend Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Vorkommen von einem kleineren archäologischen Befunderwartungsbereich, - Teil des LSG “Urfelder Weiden und Rhein“.
Landwirtschaftsflächen nördlich von Wesseling-Urfeld (mittlerer Teilbereich)	- mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, - Bereich, der durch Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben aufgewertet werden soll, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - in Teilbereichen Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - z. T. Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Vorkommen von einem archäologischen Befunderwartungsbereich, - Teil des LSG “Urfelder Weiden und Rhein“,
Waldflächen nördlich der L 150 an der nordwestlichen Untersuchungsraumgrenze	- Waldflächen mit Erholungs- und Immissionsschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - Biotoptypen mit hoher Bedeutung, - Bereich mit Vorrang- und Maßnahmenflächen (zwecks Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft), - Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte mit Reproduktion, - besondere Bedeutung für den Biotopverbund - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - z. T. Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil des LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“.
Freiflächen zwischen der A 555 und dem westlichen Siedlungsrand von Köln-Godorf	- z. T. Vorkommen von Waldflächen bzw. Gehölzbeständen mit Lärm- und Immissionsschutz- sowie mit Erholungsfunktion, - z. T. Vorkommen von Biotoptypen mit hoher Bedeutung, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - Vorkommen von Flächen mit höchster und sehr hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil des LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“.
Landwirtschaftsflächen zwischen dem nördlichen Ortsrand von Niederkassel-Lülsdorf und dem Deich des Retentionsraumes Köln-Porz-Langel (nordöstlicher Teilbereich)	- z. T. Vorkommen von geplanten Wohnbauflächen ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, - mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - im nordöstlichen Teilbereich Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - im nordöstlichen Teilbereich Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil der LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrhei-

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
	nisch“ und „Landschaftskorridore“.
Golfplätze St. Urbanus nördlich von Köln-Libur, Clostermannshof südöstlich von Niederkassel-Uckendorf und West Golf nördlich von Troisdorf-Kriegsdorf	-mittlere Bedeutung als Erholungsraum, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -Vorkommen von Waldflächen bzw. Gehölzbeständen mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -z. T. Vorkommen von Flächen mit hoher, sehr hoher und höchster thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -überwiegend Bereiche mit mittlerer bis hoher Bedeutung für das Landschaftsbild, -Teil von zwei unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen von 10-50 km² Größe, -Golfplatz St. Urbanus als Teil des LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“.
Liburer See (nördlicher und südwestlicher Teilbereich)	-umgebene Waldflächen bzw. Gehölzbestände z. T. mit Lärm- und/oder Immissions- bzw. Klimaschutzfunktion, -Biotope mit hoher Bedeutung, -Bedeutung als Lebensraum insbesondere von Wasservögeln, Amphibien, Reptilien und Insekten, -Überwiegend besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -in den Randbereichen z. T. Bodenschutzwald, -besondere Bedeutung als Bestandteil im Landschaftswasserhalt, -Teil der LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“.
Freiflächen zwischen dem nordöstlichen/östlichen Siedlungsrand von Niederkassel-Ort und der L 269	-am östlichen Ortsrand von Niederkassel-Ort größere geplante Wohnbauflächen und gewerbliche Bauflächen ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, -mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -hohe Bedeutung des nordöstlichen Teilbereiches als Landschaftskorridor zwischen den Siedlungsräumen von Niederkassel-Ranzel und –Ort, -z. T. Teil des LSG „Landschaftskorridore“.
Freiflächen zwischen der Deutzer Straße, dem südlichen Ortsrand von Niederkassel-Ort, der L 269 und dem nördlichen Ortsrand von Niederkassel-Rheidt	-überwiegend mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, -z. T. Vorkommen von Biotoptypen hoher Bedeutung, -Bedeutung als Lebensraum für Feldvogelarten (vor allem Feldlerche), -z. T. besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -überwiegend Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -z. T. Zone II des Wasserschutzgebietes Niederkassel, -Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -mittlere Bedeutung für das Landschaftsbild, -hohe Bedeutung als Landschaftskorridor zwischen den Siedlungsräumen von Niederkassel-Ort und –Rheidt, -Teil des LSG „Landschaftskorridore“.
Geplante Wohn- und Mischbauflächen ohne rechtskräftigen Bebauungsplan[86]	-zukünftig ggfs. sehr hohe Bedeutung für das Teilschutzgut Wohnen.

86 soweit nicht durch die zuvor genannten Bereiche bereits abgedeckt.

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
Bereiche mit mittlerem Raumwiderstand	
Westlich der L 192 gelegene Landwirtschaftsflächen im südwestlichen Untersuchungsraum	-Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -im nördlichen Teilbereich Flächen mit hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -Vorkommen von zwei kleineren archäologischen Befunderwartungsbereichen, -nördlicher Teilbereich ist Teil des LSG „LP Bornheim“.
An die A 555 unmittelbar angrenzende Landwirtschaftsflächen zwischen Sechtemer Weg und Waldorfer Weg	-Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte, -z. T. besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -z. T. Vorkommen von Böden mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial, -Vorkommen von zwei kleineren archäologischen Befunderwartungsbereichen, -Teil des LSG „LP Bornheim“, -starke Vorbelastung durch den Verkehr auf der A 555.
Landwirtschaftsflächen zwischen der L 192 und der A 555 (mittlerer Teilbereich) mit Ausnahme der an die A 555 angrenzenden Bereiche	-Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte, -besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -Vorkommen von Flächen mit hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -Teil des LSG „Eichholz“.
Rhein nördlich von Wesseling-Urfeld und südöstlich von Niederkassel-Lülsdorf	-besondere Bedeutung als Erholungsraum, -hohe Bedeutung als Lebensraum von Tieren (vor allem Fischfauna und Makrozoobenthos), -z. T. besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung als Bestandteil im Landschaftswasserhalt, -Teil der LSG “Urfelder Weiden und Rhein“ und „Rheinaue“.
Landwirtschafts- und Waldflächen zwischen der A 555, der L 300, der Urfelder Straße und der Ahrstraße	-überwiegend mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, -Gehölzbestände mit Lärm- und Immissionsschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -Vorkommen eines kleineren Teilbereiches, der durch Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben aufgewertet worden sind, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -im westlichen Teilbereich Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -westlich angrenzend an die Vorgebirgsbahn Vorkommen von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -Vorkommen von Flächen mit höchster, sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -Teil des LSG “Urfelder Weiden und Rhein“.
Landwirtschaftsflächen nördlich von Wesseling-Urfeld (westlicher und nördlicher Teilbereich)	-mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -z. T. Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -z. T. Teil des LSG “Urfelder Weiden und Rhein“,
Landwirtschaftsflächen und Gehölzbestände südlich von Köln-Immendorf	-mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, -Gehölzbestände mit Lärm- und Immissionsschutzfunktion sowie Erholungsfunktion gemäß Waldfunktionskarte, -Gehölzbestände als Biotoptypen hoher Bedeutung,

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
	- z. T. Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte mit Reproduktion, - besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil des LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“.
Freiflächen auf der Westseite der A 555 in Höhe Köln-Immendorf (südlicher Teilbereich)	- Gehölzbestandener Wall auf der Ostseite der Bebauung mit Lärm- und Immissionsschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - Vorrang- und Maßnahmenfläche (zwecks Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft), - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - Vorkommen von Flächen mit sehr hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Vorkommen eines archäologischen Befunderwartungsbereiches, - Teil des LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“.
Liburer See (zentraler Teilbereich)	- umgebene Waldflächen bzw. Gehölzbestände z. T. mit Lärm- und/oder Immissions- bzw. Klimaschutzfunktion, - Bedeutung als Lebensraum insbesondere von Wasservögeln, Amphibien, Reptilien und Insekten, - besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - in den Randbereichen z. T. Bodenschutzwald, - besondere Bedeutung als Bestandteil im Landschaftswasserhalt, - Teil der LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“.
Landwirtschaftsflächen zwischen dem nördlichen Ortsrand von Niederkassel-Lülsdorf und dem Deich des Retentionsraumes Köln-Porz-Langel (südwestlicher Teilbereich)	- mittlere Bedeutung als siedlungsnaher Freiraum, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, - Teil der LSG „Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“ und „Landschaftskorridore“.
Wald- und Gehölzbestände zwischen Niederkassel-Ort und dem Evonik-Werk in Niederkassel-Lülsdorf	- Waldflächen mit Erholungs- und Immissionsschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte, - z. T. besondere Bedeutung für den Biotopverbund, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - z. T. Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - z. T. Vorkommen von Flächen mit höchster, sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - Bereich mit mittlerer Bedeutung für das Landschaftsbild, - hohe Bedeutung als Landschaftskorridor zwischen den Siedlungsräumen von Niederkassel-Ort und –Lülsdorf, - Teil des LSG „Landschaftskorridore“.
Freiflächen am südöstlichen Ortsrand von Niederkassel-Ort	- z. T. Bedeutung als Lebensraum für Feldvogelarten (vor allem Feldlerche), - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - z. T. Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
	Bodenfruchtbarkeit, -z. T. Vorkommen von Flächen mit sehr hoher und hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -Teil des LSG „Landschaftskorridore“.
Freiflächen im Ortsrandbereich von Troisdorf-Spich	-z. T. Flächen, auf denen Grünflächen mit den Zweckbestimmungen Kleingartenanlage und Parkanlage geplant sind, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -Vorkommen von Flächen mit sehr hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion,
Wald- und Gehölzbestände mit Lärm-, Immissions-, Boden- und Klimaschutzfunktion sowie Erholungswälder, sofern nicht bereits durch die zuvor genannten Bereiche abgedeckt	-Funktion von Waldflächen und Gehölzbeständen als Lärm-, Immissions-, Boden- und Klimaschutz sowie als Erholungswälder gemäß Waldfunktionskarte.
Archäologische Befunderwartungsbereiche (außerhalb von Siedlungsflächen)[87]	-Bedeutung für die archäologische Denkmalpflege.
Bereiche mit mäßigem Raumwiderstand	
An die A 555 unmittelbar angrenzende Landwirtschaftsflächen nördlich des Sechtemer Weges und südlich des Waldorfer Weges	-Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte, -z. T. besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -Teil des LSG „LP Bornheim“, -starke Vorbelastung durch den Verkehr auf der A 555.
Landwirtschaftsflächen zwischen der L 192 und der A 555 (nördlicher Teilbereich)	-besondere Bedeutung für den Biotopverbund, -besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -Vorkommen von Flächen mit hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion.
An die A 555 unmittelbar östlich angrenzende Landwirtschaftsflächen nördlich der Urfelder Straße	-besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -Teil des LSG “Urfelder Weiden und Rhein“, -starke Vorbelastung durch den Verkehr auf der A 555.
Freiflächen auf der Westseite der A 555 in Höhe Köln-Immendorf (nördlicher Teilbereich)	-besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, -Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, -Vorkommen von Flächen mit sehr hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, -z. T. Teil des LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“.
Freiflächen am südöstli-	-überwiegend geplante gewerbliche Bauflächen ohne rechtskräftigen Bebauungs-

87 soweit nicht durch die zuvor genannten Bereiche bereits abgedeckt.

Raum	Für die Bewertung des Raumwiderstandes relevante Kriterien
chen Ortsrand von Niederkassel-Ort	plan, - besondere Bedeutung für das Schutzgut Fläche, - Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, - Vorkommen von Flächen mit sehr hoher thermischer/bioklimatischer Ausgleichsfunktion, - z. T. Teil des LSG „Landschaftskorridore“.
Bereiche mit geringem Raumwiderstand	
Diverse Flächen im Nahbereich der stark befahrenen A 555, A 59 und L 150[88]	Durch Straßenverkehr stark vorbelastete Bereiche.

Ergänzende Erläuterung zur Bewertung des Raumwiderstandes der rechtsrheinisch gelegenen großflächigen Landwirtschaftsflächen

Der hohe Raumwiderstand der genannten Landwirtschaftsflächen ist neben dem Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, der teilweisen Lage im Bereich der Zone II des Wasserschutzgebietes Zündorf und der Zugehörigkeit zu zwei unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen der Größenklasse 10-50 km² und einem unzerschnittenen verkehrsarmen Raum der Größenklasse 5-10 km² vor allem in der Bedeutung als Lebensraum diverser Feldvogelarten begründet. In diesem Zusammenhang ist vor allem auf folgende Sachverhalte hinzuweisen (siehe dazu auch die ausführlichere Darstellung in Kapitel 3.2.2):

- Die nachgewiesenen Feldvogelarten befinden sich in NRW in der atlantischen Region überwiegend in einem ungünstigen Erhaltungszustand (Feldlerche und Kiebitz = ungünstig/unzureichend mit Tendenz nach unten, Wachtel = ungünstig/unzureichend, Grauammer und Rebhuhn = ungünstig/schlecht), was aus artenschutzrechtlicher Sicht (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) besonders zu beachten ist.
- Von den nachgewiesenen Feldvogelarten weist insbesondere die Feldlerche im Bereich der großen Landwirtschaftsflächen eine hohe Revierdichte aus, was die Möglichkeit der Schaffung von neuen Revieren einschränkt.
- Im Untersuchungsraum liegt eine größere Anzahl von weiteren Planungen vor, die im Falle der Umsetzung insbesondere zu einer Inanspruchnahme von Landwirtschaftsflächen und damit zu einer weiteren Zerstörung und Beeinträchtigung von Feldvogel-Habitaten führen werden. Neben diversen geplanten Straßen (vgl. auch Kapitel 2.3.3.2) ist hier vor allem auf mehrere beabsichtigte Siedlungserweiterungen u. a. südlich von Köln-Zündorf und östlich von Niederkassel hinzuweisen (vgl. auch Kapitel 2.3.3.1).

4.2 Hinweise zu möglichen Trassenführungen bzw. konfliktarmen Korridoren

Unter Berücksichtigung der Darstellungen in Kapitel 4.1 und der Raumwiderstandskarte kann zunächst grundsätzlich festgehalten werden, dass **sich zwischen der A 555 im Westen und der A 59 im Osten keine durchgängigen konfliktarmen Korridore ableiten lassen**.

Im **nördlichen Untersuchungsraum** ist – ausgehend von der A 555 – eine Querung des Rheins in Verlängerung der L 150 (Kerkrader Straße) aller Voraussicht nach nur mit einem Brückenbauwerk möglich, da die Strecke zwischen der A 555 im Bereich der AS Godorf und dem Rhein keine ausreichende Länge aufweist, um die für einen Tunnel unter dem Rhein erforderlichen straßenbautechnischen Parameter einzuhalten. Während hier auf der linksrheinischen Seite eine Autobahntrassierung

88 soweit nicht durch die zuvor genannten Bereiche bereits abgedeckt.

im Bereich der L 150 mit anschließender Überbrückung des südlichen Teils des Godorfer Hafens aus umweltfachlicher Sicht noch auf relativ geringe Raumwiderstände stößt (die einzige Ausnahme stellt der durch wohnbauliche Nutzung gekennzeichnete südliche Ortsrand von Köln-Godorf dar), stellt sich rechtsrheinisch mit dem als Naturschutzgebiet und z. T. als FFH-Gebiet (Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef) ausgewiesenen Langeler Rheinbogen einer Trassenführung ein Bereich mit sehr hohem Raumwiderstand entgegen, dem zudem eine hohe Bedeutung u. a. für die Erholung und das Landschaftsbild zukommt.
Östlich des Langeler Rheinbogens bis zur K 22 (Langeler Straße) zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf liegt ein Bereich mit hohem Raumwiderstand, der u. a. in seiner Funktion als bedeutender Retentionsraum bei Hochwasserereignissen begründet ist (Langeler Polder). Eine Autobahntrassierung in diesem Bereich wäre – um die Funktion als Retentionsraum zu wahren – nur auf entsprechend hohen Stützen möglich, was zu erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen vor allem durch visuelle Störeffekte und Lärmeinwirkungen führen würde. Darüber hinaus ist auf die Bedeutung des Raumes u. a. als Lebensraum diverser, z. T. gefährdeter Feldvogelarten und als Teil eines größeren unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe hinzuweisen.
Der Raum östlich der K 22 bis zur Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach, der im Norden durch die Ortslagen von Köln-Langel und Köln-Zündorf und im Süden durch die Ortslagen von Niederkassel-Lülsdorf, -Ranzel und Köln-Libur (jeweils sehr hoher Raumwiderstand) sowie die NSG „Weilerhofer See“ und „Kiesgrube Paulsmaar“ (ebenfalls sehr hoher Raumwiderstand) begrenzt wird, ist mit Ausnahme des Golfplatzes St. Urbanus nördlich von Köln-Libur und der westlich und nordwestlich der Kläranlage Wahn gelegenen Bereiche (jeweils mittlerer bis hoher Raumwiderstand) ebenfalls durch einen hohen Raumwiderstand gekennzeichnet. Maßgebliche Gründe dafür sind die hohe Bedeutung der Landwirtschaftsflächen für Vogelarten der offenen Feldflur und z. T. als Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte, das nahezu flächendeckende Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, das großflächige Vorkommen der Zone II des Wasserschutzgebietes Zündorf inkl. der dazu gehörigen Brunnenstandorte und die Bedeutung des Bereiches als wesentlicher Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 5-10 km² Größe.
Zwischen der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach und der A 59 schließt sich ein Bereich hohen Raumwiderstandes an, der in jüngerer Zeit durch diverse Kompensationsmaßnahmen (u. a. für den Bau des Flughafenzubringers der Deutschen Bahn) stark aufgewertet worden ist. Weitere Gründe für den überwiegend hohen Raumwiderstand dieses Raumes sind die Funktion als bedeutender Naherholungsraum für die Bewohner von Köln-Elsdorf und der nördlichen Ortsteile von Köln-Wahn sowie die hohe Bedeutung vor allem der Waldflächen für das Landschaftsbild.

Im **südlichen Teilbereich des südlichen Untersuchungsraumes** sind die linksrheinisch und östlich der A 555 gelegenen Freiflächen z. T. mit einem hohen Raumwiderstand belegt, da sich hier die Zone II des Wasserschutzgebietes Urfeld befindet. In den übrigen Bereichen liegen überwiegend mittlere Raumwiderstände vor, die vor allem in dem Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und der Funktion der Landwirtschaftsflächen als Lebensraum diverser Feldvogelarten und der Wechselkröte begründet sind. Im Hinblick auf eine mögliche Rheinquerung ist linksrheinisch von hoher Relevanz, dass sich mit den Ortslagen von Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld entlang des Rheins ein geschlossenes Siedlungsband befindet, das gegenüber einer Überbrückung als äußerst empfindlich anzusehen ist. Aus umweltfachlicher Sicht stellt hier eine Untertunnelung des Siedlungsbandes und des Rheins die einzige Alternative dar.
In der östlichen Fortführung befinden sich rechtsrheinisch mit Niederkassel-Ort und –Rheidt erneut zwei Ortslagen, die durch einen sehr hohen Raumwiderstand gekennzeichnet sind. Ebenfalls einen sehr hohen Raumwiderstand weisen hier die rheinnahen Bereiche u. a. aufgrund ihrer Ausweisung als FFH-Gebiet (Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef) sowie ihrer sehr hohen Bedeutung u. a. für die Erholung und das Landschaftsbild auf.

Östlich des Rheindeiches bis zur L 269 schließt sich zwischen Niederkassel-Ort und -Rheidt ein Bereich mit hohem Raumwiderstand an. Begründet liegt dies hier vor allem in der Ausweisung der Zone II des Wasserschutzgebietes Niederkassel und der hohen Bedeutung für die Naherholung.
Im Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59 ergeben sich die maßgeblichen Raumwiderstände zum einen durch die Ortslagen von Niederkassel-Uckendorf und Troisdorf-Kriegsdorf (sehr hoher Raumwiderstand), den Niederkasseler See, (hoher Raumwiderstand), die NSG „Stockemer See“ und „Stockem Nord“ (sehr hoher Raumwiderstand), die südöstlich von Uckendorf gelegene Golfanlage Clostermanns Hof (mittlerer bis hoher Raumwiderstand) sowie das westlich an die AS Spich angrenzende Gewerbegebiet Junkersring.
Zum anderen ist außerhalb der zuvor genannten Bereiche überwiegend ein hoher Raumwiderstand im Bereich der Landwirtschaftsflächen gegeben. Maßgebliche Gründe sind hier die hohe Bedeutung als Lebensraum für Vogelarten der offenen Feldflur und z. T. als Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte, das nahezu flächendeckende Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und die Bedeutung als wesentlicher Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe.

Im **nördlichen Teilbereich des südlichen Untersuchungsraumes** ist linksrheinisch – ausgehend in etwa von der AS Wesseling – eine Trassenführung, die sich an den südlichen Rand des Shell-Tanklagers und in der östlichen Fortsetzung an den südlichen Rand des Shell-Werkes anschließt, durch das Fehlen sehr hoher Raumwiderstände gekennzeichnet. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass südlich des Shell-Geländes z. T. größere industrielle Erweiterungsflächen sowie weitere größere Flächen vorliegen, die seitens der Stadt Wesseling für Kompensationsmaßnahmen vorgesehen sind und u. a. dazu dienen sollen, den Biotopverbund zwischen der Rheinaue und der Urfelder Feldflur zu verbessern. Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass sich am nördlichen Rand von Wesseling-Urfeld eine größere Wohnbaupotenzialfläche befindet, die im Rahmen der Neuaufstellung des Regionalplans Köln bereits als „Region+Wohnen-Fläche“ bestätigt worden ist.
Unmittelbar am Rhein stehen einer Trassenführung die linksrheinische Rheinaue und damit ein Bereich mit hohem Raumwiderstand entgegen.
Die Querung des Rheins in diesem Abschnitt bietet sich in erster Linie in Tunnellage an, da sich rechtsrheinisch die Ortslage von Niederkassel und das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ befinden. Eine Überbrückung des Rheins an dieser Stelle scheint nur denkbar, wenn die schmale und durch einen mittleren Raumwiderstand gekennzeichnete Lücke zwischen dem nördlichen Ortsrand von Niederkassel-Ort und dem Evonik-Werk in Niederkassel-Lülsdorf genutzt würde.
Für die östliche Weiterführung im mittleren rechtsrheinischen Untersuchungsraum würde sich eine Bündelung der Autobahntrasse mit der L 82 und der L 269 bis in Höhe der K 24 südlich von Köln-Libur anbieten, da damit eine Neuzerschneidung der landwirtschaftlichen Flächen, die durch einen hohen Raumwiderstand gekennzeichnet sind (hohe Bedeutung als Lebensraum für Vögel, nahezu flächendeckendes Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 5-10 km² Größe) zumindest vermindert werden könnte.
Im anschließenden Abschnitt zwischen der K 24 und der A 59 besteht keine Bündelungsmöglichkeit mit vorhandenen Straßen. Mit den Ortslagen von Köln-Libur und Niederkassel-Stockem sowie dem westlich an die A 59 angrenzenden NSG „Stockem-Nord“ stellen sich hier mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand einer Trassenführung entgegen. Zudem sind auch hier die Landwirtschaftsflächen aufgrund ihrer Bedeutung als Lebensraum für Feldvögel, als Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² und dem Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit überwiegend durch einen hohen Raumwiderstand gekennzeichnet. Nicht zuletzt ist auf den Liburer See hinzuweisen, der große Flächen westlich der A 59 ein-

nimmt und in Teilbereichen noch ausgekiest wird und somit derzeit weniger eine ökologische als eine ökonomische Restriktion darstellt.
Im Bereich der Spicher Seen auf der Ostseite der A 59 ist zudem das geplante NSG „Storchensee, Schwalbensee und Molchweiher“ zu beachten.

5 Geprüfte Vorhabensalternativen

5.1 Übersicht

Im Rahmen der Voruntersuchung für das geplante Vorhaben wurde aus einer Vielzahl von möglichen Varianten zur Verbindung der linksrheinischen A 555 mit der rechtsrheinischen A 59 insgesamt zwölf Varianten herausgearbeitet, für die unter Berücksichtigung diverser Zielfelder (verkehrliche Wirkung, Wirtschaftlichkeit und Umwelt) eine vertiefende Untersuchung als sinnvoll angesehen wird (vgl. KOCKS CONSULT GMBH 2020b).

Diese zwölf Varianten werden nachfolgend kurz beschrieben. Grundlage dafür bilden die Übersichtslagepläne im Maßstab 1:10.000 und Lagepläne im Maßstab 1:2.500 zu den einzelnen Varianten (KOCKS CONSULT GMBH 2021a) sowie die entsprechenden Übersichtshöhenpläne im Maßstab 1:10.000 / 1:1.000 (KOCKS CONSULT GMBH 2022). Die Angaben zu den bei den einzelnen Varianten erforderlichen Lärmschutzwänden basieren auf der durch die KOCKS CONSULT GMBH (2021b) erarbeiteten lärmtechnischen Abschätzung.

Der Detaillierungsgrad der technischen Planung der einzelnen Varianten entspricht dem Planungsstand der Vorplanung im Rahmen des Linienbestimmungsverfahrens. Zu weiteren speziellen Fragestellungen, die für das Linienbestimmungsverfahren i. d. R. noch keine Relevanz besitzen (z. B. Entwässerung der Autobahn), liegen derzeit noch keine näheren Angaben vor.

5.2 Beschreibung der Varianten

5.2.1 Variante 3B

Verlauf: Die Variante 3B stellt eine Verbindung des Verknüpfungspunktes W1 an der A 555 mit dem Verknüpfungspunkt O2 an der A 59 dar (vgl. Abbildung 5). An der A 555 wird die heutige Anschlussstelle (AS) Godorf zu einem Autobahnkreuz umgebaut. Die Ein- und Ausfädelstreifen des neuen Autobahnkreuzes erfordern die Verbreitung der L 150 in Richtung Westen bis zur AS Berzdorf. In der Folge, dass die vorhandene AS Godorf durch ein Autobahnkreuz ersetzt wird, ergeben sich diverse Optionen für die Anbindung der Kerkrader Straße an das neu gestaltete Autobahnnetz, die im Zuge der weiteren Planung noch zu klären sind.
Ausgehend von dem neuen Autobahnkreuz verläuft die Variante 3B in Richtung Osten zunächst weiter im Korridor der L 150 (Kerkrader Straße), quert das Hafengelände Godorf, den Rhein und die zwischen Köln-Sürth und Niederkassel-Lülsdorf gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ mit einem ca. 1.245 m langen Brückenbauwerk und wird anschließend aufgeständert (auf ca. 1.805 m Länge und in 7 bis 13 m Höhe über der Geländeoberkante) durch den rechtsrheinischen, zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel gelegenen Polder bis zur Deichanlage westlich der K 22 geführt. Nach Querung der zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf verlaufenden K 22 und der zwischen Niederkassel-Ranzel und Köln-Zündorf verlaufenden L 82 wird die Variante 3B weiter in östliche Richtung geführt und durchfährt dabei die Landwirtschaftsflächen nördlich des Weilerhofes Sees sowie zwischen der Ortslage von Köln-Libur und dem Golfplatz St. Urbanus. In Höhe der K 24 zwischen Köln-Libur und Köln-Wahn verschwenkt die Variante 3B in südöstliche Richtung und erreicht südlich der heutigen AS Lind in Höhe des Liburer Sees die A 59. Der Anschluss an die A 59 ist im nördlichen Teilbereich der Spicher Seen (Molchweiher) in Form eines Autobahndreiecks vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist an der L 82 nördlich von Niederkassel-Ranzel geplant.

Die Länge der Variante 3B zwischen den Verknüpfungspunkten W1 (A 555) und O2 (A 59) beträgt ca. 9.990 m.

Die bei der Variante 3B auf der A 553 für das Jahr 2030 prognostizierte Verkehrsbelastung liegt bei 60.800 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der A 555 und der L 82) bzw. bei 54.600 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der L 82 und der A 59) (vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021).

Lärmschutz: Um die relevanten Grenzwerte für Lärm einzuhalten, sind auf Grundlage der lärmtechnischen Abschätzung zum Schutz folgender Gebiete Lärmschutzwände bei der Variante 3B vorgesehen:

- Wohngebiete im Süden von Köln-Godorf: 1.710 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 0+090 und 1+800,
- Wohngebiete im Süden von Köln-Langel: 2.020 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 3+000 und 5+020,
- Wohngebiete im Nordwesten von Niederkassel-Lülsdorf: 930 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 3+150 und 4+080,
- Wohngebiete im Nordosten von Niederkassel-Lülsdorf: 1.070 m lange und 8,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 4+080 und 5+150,
- Wohngebiete im Norden von Niederkassel-Ranzel: 1.750 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 5+150 und 6+900,
- Wohngebiete im Norden von Köln-Libur: 1.250 m lange und 5,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 7+810 und 9+060.

5.2.2 Variante 4B

Verlauf: Die Variante 4B stellt eine Verbindung des Verknüpfungspunktes W1 an der A 555 mit dem Verknüpfungspunkt O3 an der A 59 dar (vgl. Abbildung 5). Sie entspricht zwischen dem Baubeginn im Bereich der heutigen AS Godorf und der K 22 zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel der Variante 3B.

Nach Querung der K 22 wird die Variante 4B ähnlich wie die Variante 3B zunächst nördlich von Niederkassel-Lülsdorf und –Ranzel entlang geführt, verschwenkt dann jedoch in Höhe der Querung der zwischen Niederkassel-Ranzel und Köln-Zündorf verlaufenden L 82 in südöstliche Richtung. Im weiteren Verlauf liegt die Variante 4B zwischen der Ortslage von Ranzel und dem Weilerhofer See und kreuzt weiter südlich die L 269. Südlich von dieser verschwenkt die Variante in östliche Richtung und erreicht den südwestlichen Rand des Liburer Sees.

Der Anschluss an die A 59 ist in etwa mittig zwischen den bestehenden AS Lind und AS Spich im westlichen Teilbereich der Spicher Seen (Schwalbensee) in Form eines Autobahndreiecks vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist – wie bei der Variante 3B – an der L 82 nördlich von Niederkassel-Ranzel geplant.

Die Länge der Variante 4B zwischen den Verknüpfungspunkten W1 (A 555) und O3 (A 59) beträgt ca. 10.240 m.

Die bei der Variante 4B auf der A 553 für das Jahr 2030 prognostizierte Verkehrsbelastung liegt bei 63.200 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der A 555 und der L 82) bzw. bei 56.600 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der L 82 und der A 59) (vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021).

Lärmschutz: Um die relevanten Grenzwerte für Lärm einzuhalten, sind auf Grundlage der lärmtechnischen Abschätzung zum Schutz folgender Gebiete Lärmschutzwände bei der Variante 4B vorgesehen:

- Wohngebiete im Süden von Köln-Godorf: 1.710 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 0+090 und 1+800,
- Wohngebiete im Süden von Köln-Langel: 2.020 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 3+000 und 5+020,

- Wohngebiete im Nordwesten von Niederkassel-Lülsdorf: 930 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 3+150 und 4+080,
- Wohngebiete im Nordosten von Niederkassel-Lülsdorf sowie am nördlichen und nordöstlichen Ortsrand von Niederkassel-Ranzel: 3.220 m lange und 8,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 4+080 und 7+300,
- Wohngebiete im Norden von Niederkassel-Uckendorf: 1.300 m lange und 8,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 8+200 und 9+500.

5.2.3 Variante 5B

Verlauf: Die Variante 5B stellt eine Verbindung des Verknüpfungspunktes W2 an der A 555 mit dem Verknüpfungspunkt O2 an der A 59 dar (vgl. Abbildung 5). Der Beginn der Variante 5B an der A 555 liegt ca. 450 m südlich der heutigen AS Wesseling, wo ein neues Autobahndreieck errichtet wird. Da sich das neue Autobahndreieck mit den Rampen und Ein- und Ausfahrtstreifen der bestehenden AS Wesseling überlagert, muss diese aufgelöst werden und eine Ersatzanschlussstelle (ca. 1,5 km südlich des neuen Autobahndreiecks) geschaffen werden. Das untergeordnete Netz wird über die L 192 und die L 300 an die neue AS angebunden.
Von den neuen Autobahndreieick ausgehend, verläuft die Variante 5B im linksrheinischen Freiraum auf der Südseite des hier gelegenen Werks Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH und kreuzt dabei nördlich der zu Wesseling-Urfeld gehörenden Waldsiedlung die Rheinuferbahn und die L 300. Um einen Eingriff in das Shell-Werk und die rechtsrheinisch in Höhe von Niederkassel gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ bzw. den nördlichen Ortsrand von Niederkassel zu vermeiden, muss der Rhein schräg gequert werden. Dies erfolgt mit einem ca. 790 m langen Brückenbauwerk. Am südlichen Ortsrand von Niederkassel-Ranzel lehnt sich die Variante 5B dann an die L 82 an, die weiter östlich in die L 269 übergeht. Dabei wird im Außenbereich von Niederkassel an der Ecke L 82 / Buchenweg ein Wohngrundstück in Anspruch genommen.
Nach ca. 850 m in Parallellage zur L 269 verschwenkt die Variante 5B in nördliche Richtung, verläuft zwischen dem Weilerhofer See und der Ortslage von Köln-Libur, um nördlich von dieser in südöstliche Richtung zur A 59 zu verschwenken.
Der Anschluss an die A 59 ist südlich der bestehenden AS Lind und östlich der DB-Strecke im nördlichen Teilbereich der Spicher Seen (Molchweiher) in Form eines Autobahndreiecks vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist rechtsrheinisch an der L 269 nordwestlich von Niederkassel geplant.

Die Länge der Variante 5B zwischen den Verknüpfungspunkten W2 (A 555) und O2 (A 59) beträgt ca. 9.560 m.

Die bei der Variante 5B auf der A 553 für das Jahr 2030 prognostizierte Verkehrsbelastung liegt bei 38.900 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der A 555 und der L 269) bzw. bei 37.400 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59) (vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021).

Lärmschutz: Um die relevanten Grenzwerte für Lärm einzuhalten, sind auf Grundlage der lärmtechnischen Abschätzung zum Schutz folgender Gebiete Lärmschutzwände bei der Variante 5B vorgesehen:
- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im Bereich der Rheinstraße in Wesseling-Urfeld: 1.290 m lange und 8,00 m (westlich der L 300) bzw. 6,50 m (östlich der L 300) hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 0+060 und 1+350,
- Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling: 520 m lange und 3,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 0+500 und 1+020,
- Wohngebiete im Nordwesten von Niederkassel: 800 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf

der Südseite der A 553 zwischen km 2+060 und 2+860,
- Wohngebiete im Norden und Nordosten von Niederkassel: 1.290 m lange und 7,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 2+860 und 4+150,
- Wohngebiete im Süden von Niederkassel-Ranzel: 1.330 m lange und 8,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 2+920 und 4+250,
- Wohngebiete im Westen und Nordwesten von Köln-Libur: 1.140 m lange und 3,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Ostseite der A 553 zwischen km 5+920 und 7+060.

5.2.4 Variante 6aB

Verlauf: Die Variante 6aB stellt eine Verbindung des Verknüpfungspunktes W2 an der A 555 mit dem Verknüpfungspunkt O3 an der A 59 dar (vgl. Abbildung 5). Ihr Verlauf ist bis zur K 82/L 269 südlich von Niederkassel-Ranzel identisch mit dem der Variante 5B. Dort, wo die Variante 5B an der L 269 in nördliche Richtung verschwenkt, verläuft die Variante 6aB parallel zur L 269 weiter in östliche Richtung, um zwischen dem Liburer See und dem NSG „Stockem Nord“ an die A 59 geführt zu werden.
Der Anschluss an die A 59 ist dann in etwa mittig zwischen den bestehenden AS Lind und AS Spich im westlichen Teilbereich der Spicher Seen (Schwalbensee) in Form eines Autobahndreiecks vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist – wie bei der Variante 5B – rechtsrheinisch an der L 269 nordwestlich von Niederkassel geplant.

Die Länge der Variante 6aB zwischen den Verknüpfungspunkten W2 (A 555) und O3 (A 59) beträgt ca. 7.790 m.

Die bei der Variante 6aB auf der A 553 für das Jahr 2030 prognostizierte Verkehrsbelastung liegt bei 47.900 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der A 555 und der L 269) bzw. bei 54.500 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59) (vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021).

Lärmschutz: Um die relevanten Grenzwerte für Lärm einzuhalten, sind auf Grundlage der lärmtechnischen Abschätzung zum Schutz folgender Gebiete Lärmschutzwände bei der Variante 6aB vorgesehen:
- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im Bereich der Rheinstraße in Wesseling-Urfeld: 1.290 m lange und 8,00 m (westlich der L 300) bzw. 6,50 m (östlich der L 300) hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 0+060 und 1+350,
- Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling: 520 m lange und 3,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 0+500 und 1+020,
- Wohngebiete im Nordwesten von Niederkassel: 800 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 2+060 und 2+860,
- Wohngebiete im Norden und Nordosten von Niederkassel: 1.290 m lange und 7,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 2+860 und 4+150,
- Wohngebiete im Süden von Niederkassel-Ranzel: 1.330 m lange und 8,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 2+920 und 4+250.

5.2.5 Variante 6aT

Verlauf: Der Verlauf der Variante 6aT ist weitestgehend identisch mit dem der Variante 6aB. Der wesentliche Unterschied ist, dass die Rheinquerung mittels eines ca. 2.995 m langen Tunnelbauwerkes erfolgt, das im Bereich der Freiflächen südlich des Shell-Werkes (westlich des Metzer Wegs) beginnt und nordöstlich von Niederkassel östlich der L 269 endet. Somit kann u. a. die dauerhafte Inanspruchnahme des Wohngrundstückes im Außenbereich von Niederkassel an der Ecke L 82/Buchenweg vermieden werden.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist rechtsrheinisch an der L 269 nordwestlich von

Niederkassel-Uckendorf geplant.

Die Länge der Variante 6aT zwischen den Verknüpfungspunkten W2 (A 555) und O3 (A 59) beträgt ca. 7.790 m.

Die bei der Variante 6aT auf der A 553 für das Jahr 2030 prognostizierte Verkehrsbelastung liegt bei 34.100 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der A 555 und der L 269) bzw. bei 46.300 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59) (vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021).

Lärmschutz: Um die relevanten Grenzwerte für Lärm einzuhalten, sind auf Grundlage der lärmtechnischen Abschätzung zum Schutz folgender Gebiete Lärmschutzwände bei der Variante 6aT vorgesehen:

- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld: 555 m lange und 7,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 0+060 und 0+615.

5.2.6 Variante 6bB

Verlauf: Die Variante 6bB stellt eine Verbindung des Verknüpfungspunktes W2 an der A 555 mit dem Verknüpfungspunkt O4 an der A 59 dar (vgl. Abbildung 5). Der Verlauf der Variante 6bB ist bis westlich der Spicher See identisch mit dem der Variante 6aB. Der Anschluss an die A 59 ist jedoch weiter südlich zwischen der Niederkasseler Straße (L 269) und der südlichen Begrenzung der Spicher Seen in Höhe der Ortslage von Niederkassel-Stockem in Form eines Autobahndreiecks vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist – wie bei der Variante 6aB – rechtsrheinisch an der L 269 nordwestlich von Niederkassel geplant.

Die Länge der Variante 6bB zwischen den Verknüpfungspunkten W2 (A 555) und O4 (A 59) beträgt ca. 8.120 m.

Die bei der Variante 6bB auf der A 553 für das Jahr 2030 prognostizierte Verkehrsbelastung liegt bei 47.400 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der A 555 und der L 269) bzw. bei 54.800 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59) (vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021).

Lärmschutz: Um die relevanten Grenzwerte für Lärm einzuhalten, sind auf Grundlage der lärmtechnischen Abschätzung zum Schutz folgender Gebiete Lärmschutzwände bei der Variante 6bB vorgesehen:

- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im Bereich der Rheinstraße in Wesseling-Urfeld: 1.200 m lange und 8,00 m (westlich der L 300) bzw. 6,50 m (östlich der L 300) hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 0+060 und 1+260,
- Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling: 520 m lange und 3,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 0+500 und 1+020,
- Wohngebiete im Nordwesten von Niederkassel: 800 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 2+060 und 2+860,
- Wohngebiete im Norden und Nordosten von Niederkassel: 1.200 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 2+860 und 4+060,
- Wohngebiete im Süden von Niederkassel-Ranzel: 1.380 m lange und 7,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 2+870 und 4+250,
- Wohnbebauung im Außenbereich in Niederkassel-Stockem: 920 m lange und 5,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 7+020 und 8+000.

5.2.7 Variante 7T

Verlauf: Die Variante 7T stellt – wie die Varianten 6aB und 6aT – eine Verbindung des Verknüpfungspunktes W2 an der A 555 mit dem Verknüpfungspunkt O3 an der A 59 dar (vgl. Abbildung 5). Der Verlauf der Variante 7T ist in weiten Teilen identisch mit dem der Variante 6aT. Der den Rhein unter-

querende Tunnel verläuft jedoch etwas geradliniger und weiter südlich als bei der Variante 6aT und unterquert dabei den nördlichen Ortsrand von Niederkassel. Die Länge des Tunnelbauwerks beträgt ca. 2.985 m. Die Lage der Tunnelportale bei der Variante 7T stellt sich ähnlich wie bei Variante 6aT dar.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist – wie bei der Variante 6aT – rechtsrheinisch an der L 269 nordwestlich von Niederkassel-Uckendorf geplant.

Die Länge der Variante 7T zwischen den Verknüpfungspunkten W2 (A 555) und O3 (A 59) beträgt ca. 7.700 m.

Die bei der Variante 7T auf der A 553 für das Jahr 2030 prognostizierte Verkehrsbelastung liegt bei 35.000 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der A 555 und der L 269) bzw. bei 47.100 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59) (vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021).

Lärmschutz: Um die relevanten Grenzwerte für Lärm einzuhalten, sind auf Grundlage der lärmtechnischen Abschätzung zum Schutz folgender Gebiete Lärmschutzwände bei der Variante 7T vorgesehen:

- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld: 555 m lange und 7,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 0+060 und 0+615.

5.2.8 Variante 8B

Verlauf: Die Variante 8B stellt eine Verbindung des Verknüpfungspunktes W2 an der A 555 mit dem Verknüpfungspunkt O3 an der A 59 dar (vgl. Abbildung 5). Der Beginn der Variante 8B an der A 555 liegt ca. 450 m südlich der heutigen AS Wesseling, wo ein neues Autobahndreieck errichtet wird. Wie bei der Variante 5B ist auch hier eine südliche Verlegung der AS Wesseling mit Anbindung an die L 192 und die L 300 erforderlich.
Von dem neuen Autobahndreieck ausgehend verläuft die Variante 8B zunächst auch im linksrheinischen Freiraum auf der Südseite des hier gelegenen Werks Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH und kreuzt dabei nördlich der zu Wesseling-Urfeld gehörenden Waldsiedlung die Rheinuferbahn und die L 300. Etwa auf halbem Weg zwischen der L 300 und dem Rhein erhält die Variante 8B jedoch keinen Gegenbogen (wie z. B. die Variante 5B), sondern wird auf den südlich der Ortslage von Niederkassel gelegenen Freiraum ausgerichtet. Die Querung des Rheins und der bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ erfolgt mittels eines ca. 855 m langen Brückenbauwerkes, wobei im Bereich „Am Weidenweg“ in Wesseling-Urfeld fünf Wohnhäuser von der Brücke überspannt werden.
Rechtsrheinisch verläuft die Variante 8B am südlichen Ortsrand von Niederkassel entlang, quert anschließend den südlichen Rand des Niederkasseler Sees und den zwischen Niederkassel-Uckendorf und dem Stockemer See gelegenen Golfplatz Clostermanns Hof, um schließlich zwischen dem Liburer See und dem NSG „Stockem Nord“ an die A 59 geführt zu werden
Der Anschluss an die A 59 ist in etwa mittig zwischen den bestehenden AS Lind und AS Spich im westlichen Teilbereich der Spicher Seen (Schwalbensee) in Form eines Autobahndreiecks vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist rechtsrheinisch an der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees geplant.

Die Länge der Variante 8B zwischen den Verknüpfungspunkten W2 (A 555) und O3 (A 59) beträgt ca. 8.290 m.

Die bei der Variante 8B auf der A 553 für das Jahr 2030 prognostizierte Verkehrsbelastung liegt bei 40.500 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der A 555 und der L 269) bzw. bei 41.800 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59) (vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021).

Lärmschutz: Um die relevanten Grenzwerte für Lärm einzuhalten, sind auf Grundlage der lärmtechnischen Abschätzung zum Schutz folgender Gebiete Lärmschutzwände bei der Variante 8B vorgesehen:

- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im Bereich der Rheinstraße im Wesseling-Urfeld: 1.140 m lange und 7,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 0+060 und 1+200,
- Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling: 520 m lange und 3,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 0+500 und 1+020,
- Wohn- und Mischgebiete im Nordosten von Wesseling-Urfeld: 865 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 1+850 und 2+715,
- Wohn- und Mischgebiete im Südwesten von Niederkassel: 1.165 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 1+850 und 3+015,
- Wohngebiete im Süden und Südosten von Niederkassel: 1.185 m lange und 8,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 3+015 und 4+200.

5.2.9 Variante 9aB

Verlauf: Die Variante 9aB stellt eine Verbindung des Verknüpfungspunktes W3 an der A 555 mit dem Verknüpfungspunkt O3 an der A 59 dar (vgl. Abbildung 5). Ihr Beginn an der A 555 liegt ca. 1.300 m südlich der heutigen AS Wesseling, wo ein neues Autobahndreieck errichtet wird. Da sich auch bei der Variante 9aB das neue Autobahndreieck mit den Rampen und Ein- und Ausfahrtstreifen der bestehenden AS Wesseling überlagert, muss diese aufgelöst werden und eine Ersatzanschlussstelle (ca. 1,5 km südlich des neuen Autobahndreiecks) geschaffen werden. Das untergeordnete Netz wird über die L 192 und die L 300 an die neue AS angebunden.
Von der A 555 ausgehend verläuft die Variante 9aB im linksrheinischen Freiraum zwischen den Wohngebieten von Wesseling-Urfeld und Bornheim-Widdig und kreuzt südlich der zu Wesseling-Urfeld gehörenden Waldsiedlung die Rheinuferbahn und die L 300. In Rheinnähe nutzt die Trasse die südlich der Frankenstraße zwischen den Ortslagen von Urfeld und Widdig befindliche Einschnürung des den Rhein begleitenden Siedlungsbandes, um den Rhein und die bei Niederkassel gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ mit einem ca. 800 m langen Brückenbauwerk zu queren. In Urfeld zwischen dem Ubierweg und dem Rhein verursacht das Brückenbauwerk eine Überspannung von ca. zwölf Wohnhäusern.
Rechtsrheinisch verläuft die Variante 9aB nach der Überbrückung des Rheins nördlich des nördlichen Ortsrandes von Niederkassel-Rheidt weiter bis zur L 269 in östliche Richtung, verschwenkt dann nach Nordosten, um auf den Verlauf der Variante 8B zu treffen und wie diese den zwischen Niederkassel-Uckendorf und dem Stockemer See gelegenen Golfplatz Clostermanns Hof zu queren.
Der weitere Verlauf einschließlich der Anbindung an die A 59 ist identisch mit dem der Variante 8B.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist rechtsrheinisch an der L 269 südlich des Niederkasseler Sees geplant.

Die Länge der Variante 9aB zwischen den Verknüpfungspunkten W3 (A 555) und O3 (A 59) beträgt ca. 7.910 m.

Die bei der Variante 9aB auf der A 553 für das Jahr 2030 prognostizierte Verkehrsbelastung liegt bei 42.900 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der A 555 und der L 269) bzw. bei 41.400 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59) (vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021).

Lärmschutz: Um die relevanten Grenzwerte für Lärm einzuhalten, sind auf Grundlage der lärmtechnischen Abschätzung zum Schutz folgender Gebiete Lärmschutzwände bei der Variante 9aB vorgesehen:

- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im Bereich der Rhein-

straße in Wesseling-Urfeld: 1.020 m lange und 7,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 0+090 und 1+110,
- Wohn- und Mischgebiete nördlich der Frankenstraße in Wesseling-Urfeld: 535 m lange und 8,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 1+100 und 1+635,
- rheinnahe Wohn- und Mischgebiete in Wesseling-Urfeld: 830 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 1+635 und 2+465,
- Wohngebiete im Norden von Bornheim-Widdig: 835 m lange und 8,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 0+800 und 1+635,
- rheinnahe Wohngebiete im Norden von Bornheim-Widdig: 830 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 1+635 und 2+465,
- Wohngebiete im Süden von Niederkassel: 1.135 m lange und 3,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 2+465 und 3+600,
- Wohngebiete im Norden von Niederkassel-Rheidt: 925 m lange und 3,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 2+465 und 3+390.

5.2.10 Variante 9bT

Verlauf: Die Variante 9bT stellt eine Verbindung des Verknüpfungspunktes W3 an der A 555 mit dem Verknüpfungspunkt O5 an der A 59 dar (vgl. Abbildung 5). Sie beginnt an der A 555 an der gleichen Stelle wie die Variante 9aB. Da der Rhein bei der Variante 9bT jedoch untertunnelt wird, müssen die Rheinuferbahn und die L 300 südlich der zu Wesseling-Urfeld gehörenden Waldsiedlung unterfahren werden, bevor dann ca. 320 m östlich der L 300 der ca. 2.440 m lange Rheintunnel beginnt. Dieser endet nordöstlich von Niederkassel-Rheidt ca. 65 m östlich des Gladiolenwegs. Anschließend kreuzt die Variante 9bT die L 269, verschwenkt dann aber nicht wie die Variante 9aB nach Nordosten, sondern wird weiter in östliche Richtung und südlich des Stockemer Sees entlang geführt.
Der Anschluss an die A 59 ist in Höhe der Niederkasseler Straße (L 269) in Form eines Autobahndreiecks vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist rechtsrheinisch an der L 269 südlich des Niederkasseler Sees geplant.

Die Länge der Variante 9bT zwischen den Verknüpfungspunkten W3 (A 555) und O5 (A 59) beträgt ca. 7.980 m.

Die bei der Variante 9bT auf der A 553 für das Jahr 2030 prognostizierte Verkehrsbelastung liegt bei 44.000 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der A 555 und der L 269) bzw. bei 47.700 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59) (vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021).

Lärmschutz: Um die relevanten Grenzwerte für Lärm einzuhalten, sind auf Grundlage der lärmtechnischen Abschätzung zum Schutz folgender Gebiete Lärmschutzwände bei der Variante 9bT vorgesehen:
- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im westlichen Teilabschnitt der Rheinstraße in Wesseling-Urfeld: 570 m lange und 7,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 0+090 und 0+660.

5.2.11 Variante 10T

Verlauf: Die Variante 10T stellt eine Verbindung des Verknüpfungspunktes W4 an der A 555 mit dem Verknüpfungspunkt O5 an der A 59 dar (vgl. Abbildung 5). Ihr Beginn an der A 555 liegt ca. 2.200 m südlich der heutigen AS Wesseling, wo ein neues Autobahndreieck errichtet wird. Die Lage dieses Autobahndreieckes ergibt sich aus der Zielvorgabe, einen effektiven Knotenpunktabstand zur bestehenden AS Wesseling von mehr als 1.000 m zu gewährleisten, so dass eine Ersatzanschlussstelle nicht erforderlich wird. Der effektive Knotenpunktabstand zur AS Bornheim ist größer als 2 km.

Von dem neuen Autobahndreieck ausgehend, verläuft die Variante 10T zunächst im linksrheinischen, westlich von Bornheim-Widdig gelegenen Freiraum zwischen der A 555 und der Rheinuferbahn. Das anschließend zu querende Siedlungsband der Ortslage von Widdig weist an dieser Stelle eine Breite von ca. 400 m auf, so dass nur eine Untertunnelung der Ortslage und des anschließenden Rheins einschließlich der bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ mit einem ca. 2.990 m langen Tunnel in Frage kommt. Der Tunnel beginnt im Bereich der Freiflächen zwischen der A 555 und der L 300 (ca. 320 m östlich der A 555) und endet nordöstlich von Niederkassel Rheidt ca. 90 m östlich des Gladiolenweges.
Rechtsrheinisch verläuft die Variante 10T nach der Untertunnelung des Rheins weiter bis zur L 269 in östliche Richtung, verschwenkt dann aber nicht wie die Variante 9aB nach Nordosten, sondern wird weiter in östliche Richtung und südlich des Stockemer Sees entlang geführt.
Der Anschluss an die A 59 ist in Höhe der Niederkasseler Straße (L 269) in Form eines Autobahndreiecks vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist rechtsrheinisch an der L 269 südlich des Niederkasseler Sees geplant.

Die Länge der Variante 10T zwischen den Verknüpfungspunkten W4 (A 555) und O5 (A 59) beträgt ca. 7.700 m.

Die bei der Variante 10T auf der A 553 für das Jahr 2030 prognostizierte Verkehrsbelastung liegt bei 40.800 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der A 555 und der L 269) bzw. bei 44.000 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59) (vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021).

Lärmschutz: Lärmschutzwände, um die relevanten Grenzwerte für Lärm einzuhalten, sind bei der Variante 10T nicht erforderlich.

5.2.12 Variante 11B

Verlauf: Die Variante 11B stellt eine Verbindung des Verknüpfungspunktes W2 an der A 555 mit dem Verknüpfungspunkt O5 an der A 59 dar (vgl. Abbildung 5). Sie ist zwischen der Verknüpfung mit der A 555 und dem zwischen den Niederkasseler Ortsteilen Niederkassel und Rheidt verlaufenden Gladiolenweg weitestgehend identisch mit der Variante 8B. Im weiteren Verlauf nach Osten kreuzt die Variante 11B die L 269 jedoch ca. 120 m südlich der Variante 8B und verschwenkt nicht nach Nordosten, sondern wird wie die Varianten 9bT und 10T weiter in östliche Richtung und südlich des Stockemer Sees entlang geführt.
Der Anschluss an die A 59 ist in Höhe der Niederkasseler Straße (L 269) in Form eines Autobahndreiecks vorgesehen.

Ein Anschluss an das untergeordnete Straßennetz ist rechtsrheinisch an der L 269 südlich des Niederkasseler Sees geplant.

Die Länge der Variante 11B zwischen den Verknüpfungspunkten W2 (A 555) und (O5) an der A 59 beträgt ca. 8.350 m.

Die bei der Variante 11B auf der A 553 für das Jahr 2030 prognostizierte Verkehrsbelastung liegt bei 45.000 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der A 555 und der L 269) bzw. bei 51.200 Kfz/24h (Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59) (vgl. BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021).

Lärmschutz: Um die relevanten Grenzwerte für Lärm einzuhalten, sind auf Grundlage der lärmtechnischen Abschätzung zum Schutz folgender Gebiete Lärmschutzwände bei der Variante 11B vorgesehen:

- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im Bereich der Rheinstraße im Wesseling-Urfeld: 1.140 m lange und 7,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 0+060 und 1+200,

- Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling: 520 m lange und 3,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 0+500 und 1+020,
- Wohn- und Mischgebiete im Nordosten von Wesseling-Urfeld: 865 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Südseite der A 553 zwischen km 1+850 und 2+715,
- Wohn- und Mischgebiete im Südwesten von Niederkassel: 1.165 m lange und 6,50 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 1+850 und 3+015,
- Wohngebiete im Süden und Südosten von Niederkassel: 1.185 m lange und 8,00 m hohe Lärmschutzwand auf der Nordseite der A 553 zwischen km 3+015 und 4+200.

Die zuvor beschriebenen Varianten sind in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Eine zusammenfassende Übersicht wichtiger Kenndaten der untersuchten Varianten zeigt die anschließende Tabelle.

Abbildung 5: Untersuchte Varianten

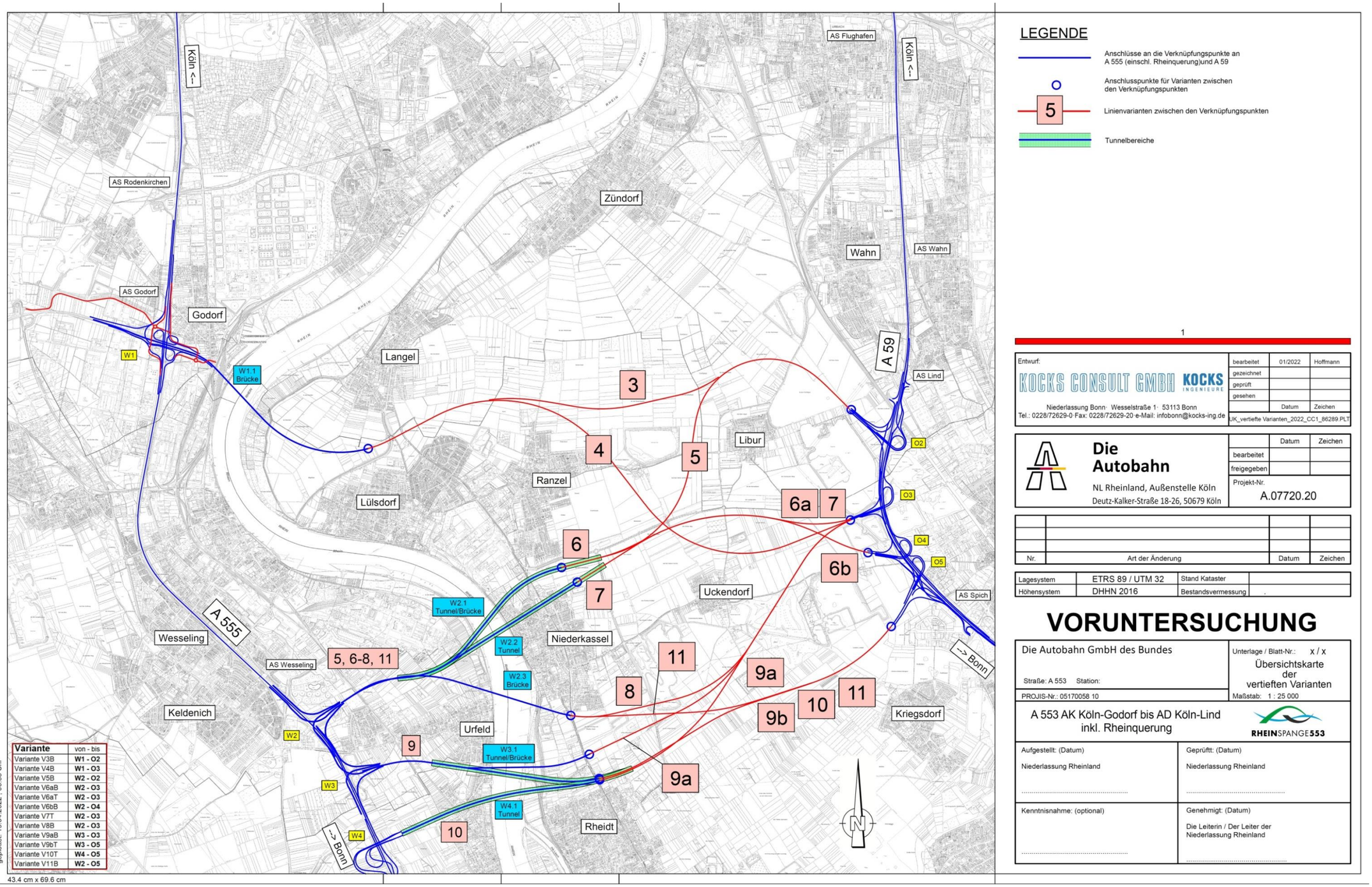


Tabelle 41: Zusammenfassende Übersicht wichtiger Kenndaten der untersuchten Varianten

	Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**	**Variante 7T**	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Länge[89]	9.990 m	10.240 m	9.560 m	7.790 m	7.790 m	8.120 m	7.700 m	8.290 m	7.910 m	7.980 m	7.700 m	8.350 m
Art der Rhein-querung / Länge	Brücke 1.245 m	Brücke 1.245 m	Brücke 790 m	Brücke 790 m	Tunnel 2.995 m	Brücke 790 m	Tunnel 2.985 m	Brücke 855 m	Brücke 800 m	Tunnel 2.440 m	Tunnel 2.990 m	Brücke 855 m
DTV[90]	60.800 / 54.600[91]	63.200 / 56.600[82]	38.900 / 37.400[92]	47.900 / 54.500[83]	34.100 / 46.300[83]	47.400 / 54.800[83]	35.000 / 47.100[83]	40.500 / 41.800[83]	42.900 / 41.400[83]	44.000 / 47.700[83]	40.800 / 44.000[83]	45.000 / 51.200[83]
Länge Lärm-schutz-wände	8.730 m	9.180 m	5.080 m	5.230 m	555 m	6.020 m	555 m	4.875 m	6.110 m	570 m	-	4.875 m
Besonder-heiten	Aufgestän-derte Führung im Langeler Polder	Aufgestän-derte Führung im Langeler Polder	Neue AS Wesseling erforder-lich	Neue AS Wesseling erforder-lich	Neue AS Wesseling erforder-lich	Neue AS Wesseling erforder-lich	Neue AS Wesseling erforder-lich	Neue AS Wesseling erforder-lich	Neue AS Wesseling erforder-lich	Neue AS Wesseling erforder-lich	-	Neue AS Wesseling erforder-lich

89 Angabe zwischen den jeweiligen Verknüpfungspunkten an der A 555 und der A 59.

90 DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke.

91 1. Angabe: Abschnitt zwischen der A 555 und der L 82, 2. Angabe: Abschnitt zwischen der L 82 und der A 59.

92 1. Angabe: Abschnitt zwischen der A 555 und der L 269, 2. Angabe: Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59.

5.3 Sonstiges

5.3.1 Nähere Angaben zu den möglichen Rheinquerungen

Querung des Rheins mittels Brückenbauwerk bei den Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB, 6bB, 8B, 9aB und 11B

Bei dem Brückenbauwerk über den Rhein wird es sich bei allen Varianten aller Voraussicht nach um eine über zwei Pylone abgespannte Schrägseilbrücke handeln. Unter Berücksichtigung der einzuhaltenden Duchfahrtbreite für die Rheinschifffahrt (300 m) kann nach derzeitigem Planungsstand davon ausgegangen werden, dass bei den Varianten 3B und 4B der linksrheinische Pylon in etwa im Bereich der Wesselinger Rheinwerft und der rechtsrheinische Pylon am rechtsrheinischen Rheinufer stehen werden. Bei den Varianten 5B, 6aB, 6bB werden der links- und rechtsrheinische Pylon aller Voraussicht nach im Rhein nahe des jeweiligen Rheinufers stehen. Bei den Varianten 8B, 9aB und 11B ist der linksrheinische Pylon derzeit in etwa im Bereich des Rheinufers und der rechtrheinische Pylon etwas westlich des Rheinufers im Rhein vorgesehen.

Der Fahrbahnquerschnitt auf der Rheinbrücke bei den Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB, 6bB, 8B, 9aB und 11B wird gemäß den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) (FGSV 2008) als Regelquerschnitt (RQ) 31B festgelegt. Für jede Richtungsfahrbahn wird ein eigenständiges Brückenbauwerk errichtet. Der Mittelstreifen wird voraussichtlich aus 2,35 m breiten Kappen auf den beiden Fahrbahnen und einem 7,50 m breiten Zwischenraum zur Aufnahme der Pylone bestehen. Unter Berücksichtigung von beidseitig erforderlichen Betriebswegen resultiert daraus eine Gesamtbreite der Brücke von 45,70 m (bei den Varianten 5B, 6aB, 6bB, 8B, 9aB und 11B). Bei den Varianten 3B und 4B sind aufgrund der Nähe der Rheinbrücke zum neuen AK Godorf zusätzliche Abbiegespuren in Richtung Bonn und Köln erforderlich, so dass sich eine Gesamtbreite der Brücke von 60,70 m ergibt.

Im Bau- und Endzustand ist auf 300 m Breite (= Durchfahrtsbreite) unter maximaler Durchbiegung des Überbaus ein Lichtraum von 9,10 m, bezogen auf den höchsten schiffbaren Wasserstand, freizuhalten. Ausgehend von einer Schrägkabelbrücke wird eine Konstruktionshöhe des Brückenkörpers von 4,20 m angesetzt (vgl. KOCKS CONSULT GMBH 2021a). Die Höhe der Oberkante Brücke über dem höchsten schiffbaren Wasserstand stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar: Varianten 3B und 4B: 17-20 m, Varianten 5B, 6aB und 6bB: 11-13,5 m, Varianten 8B und 11B: 12,5-16 m, Variante 9aB: 12-13,5 m (vgl. KOCKS CONSULT GMBH 2020a).

Unterquerung des Rheins mittels Tunnel bei den Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T

In der vorliegenden Situation erfordern die geologischen Verhältnisse einen maschinellen Vortrieb. Im Lockergestein unter Grundwasser ist dabei i .d. R. ein einschaliger Tübbingausbau ausreichend. Bei diesem ergibt sich ein Außendurchmesser von 15,05 m. Die Gradiente liegt 9,40 m unter der Tunneloberkante.

Wegen der relativ großen Länge des Tunnels und der prognostizierten Verkehrsbelastung wird als Querschnitt ein RQ 31T angenommen.

Die notwendige Tiefenlage bzw. Überdeckung des Tunnels hängt u. a. von den Baugrundverhältnissen und der Vortriebsmethode ab. Nach den derzeit vorliegenden Erkenntnissen ist demnach von einem Mindestabstand zwischen der Rheinsohle und der Gradiente von ca. 32 m auszugehen.

Für den Abstand der Tunnelröhren wird der zweifache Außendurchmesser angesetzt. Erfahrungsgemäß beeinflussen sich dann die Röhren nicht mehr gegenseitig oder höchstens gering (vgl. KOCKS CONSULT GMBH 2021a).

5.3.2 Entwurfsgeschwindigkeit

Die der Planung der Rheinspange553 zu Grunde liegende Entwurfsgeschwindigkeit liegt bei 130 km/h.

5.3.3 Verbringung der Tunnelausbruchmassen bei den Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T

Bei größeren Tunnelbauvorhaben stellt die Verbringung der in großem Umfang anfallenden Tunnelausbruchmassen und der damit verbundenen Beeinträchtigungen einen bedeutenden umweltrelevanten Aspekt dar. Dabei stehen vor allem Fragen zur Art und Weise des Abtransportes der Ausbruchmassen sowie der Ort ihrer Deponierung im Vordergrund des Interesses.
Bezüglich des Ortes der Deponierung wird im vorliegenden Fall aus folgenden Gründen von keinen relevanten Beeinträchtigungen ausgegangen. Der Tunnelbau bei den Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T würde im Bereich der quartären Kies- und Sandablagerungen des Rheins erfolgen. Kiese und Sande stellen bedeutende Rohstoffe dar, nach denen in der Region Köln/Bonn vor allem seitens der Bauindustrie eine starke Nachfrage besteht. Dieser Nachfrage steht in der Region ein zunehmender Mangel auf der Angebotsseite gegenüber.
Bezüglich des Abtransportes der Ausbruchmassen muss für den Fall der Weiterverfolgung der Varianten 6aT, 7T, 9bT oder 10T im Zuge der weiteren Planung ein entsprechendes Verkehrskonzept erarbeitet werden, das auch einen ausreichenden Schutz von ggfs. betroffenen Anwohnern und sonstigen sensiblen Nutzungen berücksichtigt. Zum derzeitigen Zeitpunkt kann jedoch bereits darauf hingewiesen werden, dass linksrheinisch mit der A 555 und rechtsrheinisch mit der L 269 bzw. A 59 leistungsfähige Straßenverbindungen zur Verfügung stehen.

5.3.4 Baustelleneinrichtungsflächen / Arbeitsstreifen

Auf der Planungsebene der für die Linienfindung erforderlichen Vorplanung liegen i. d. R. noch keine näheren Angaben zu erforderlichen Baustelleneinrichtungsflächen o. ä. vor. Aus diesem Grund wird aufgrund von Erfahrungswerten aus anderen vergleichbaren Projekten pauschal davon ausgegangen, dass bei allen oberirdisch geführten Streckenabschnitten der spätere Straßenraum als Baufeld genutzt wird und zudem ein 10 m breiter Arbeitsstreifen beiderseits der einzelnen Varianten erforderlich ist.
Dies schließt jedoch nicht aus, dass insbesondere bei größeren Bauwerken wie den Rheinbrücken und den Tunnelbauwerken weitere Baustelleneinrichtungsflächen erforderlich sind.

5.3.5 Bauzeiten

Im aktuellen Planungsstadium wird die Bauzeit für das Gesamtprojekt grob geschätzt, wobei den zwölf Varianten unterschiedliche Bauzeiten (7, 8 bzw. 10 Jahre) zugeordnet werden. Dabei wird angenommen, dass die Module AK A 553/A 555, AD A 553/A 59, Rheinquerung und rechtsrheinische Linie weitestgehend parallel hergestellt werden.

Für die Herstellung der beiden Tunnelröhren bei den Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T wird die Bauzeit aus der vierten Elbtunnelröhre abgeleitet. Dort wurde ein Tunnelvortrieb von 80 m pro Monat erreicht. Bei einer Tunnellänge von maximal ca. 3.000 m (Variante 6aT) ergibt sich damit eine Bauzeit von ca. drei Jahren pro Röhre. Für das Umsetzen der Tunnelbaumaschine werden ca. sechs Monate angesetzt. Für die Herstellung der auf den Tunnel zuführenden Strecke werden ein Jahr, für die Inbetriebnahme der Tunnelausrüstung zusätzlich sechs Monate geschätzt. Die Autobahnknoten werden „im Schatten“ der Tunnelauffahrung hergestellt. So ergeben sich ca. acht Jahre Bauzeit für die Tunnel-Varianten.

Die Gesamtbauzeit für die südlichen Brücken-Varianten 5B, 6aB, 6bB, 8B, 9aB und 11B wird mit sechs Jahren geschätzt. Die Rheinbrücke Wesel, welche mit 770 m Länge von der Länge her vergleichbar ist, aber nur einen Überbau aufweist, wurde in einer Bauzeit von 4,5 Jahren errichtet. Die um 1,5 Jahre längere Bauzeit ergibt sich aus dem 2. Überbau und den aufwändigeren straßenseitigen Anschlüssen und notwendigen Lärmschutzanlagen.

Den nördlichen Brücken-Varianten 3B und 4B, die das zukünftige AK A 553/A 555 beinhalten, wird eine Bauzeit von zehn Jahren zugeordnet. Die deutliche Erhöhung der Bauzeit gegenüber den südli-

chen Varianten ergibt sich daraus, dass aufgrund der Ein- und Ausfahrstreifen am neuen Autobahnkreuz die beiden Teilbauwerke der Rheinbrücke nicht jeweils zwei, sondern vier Fahrstreifen aufweisen. Zudem können das neue Autobahnkreuz und die Rheinbrücke nicht unabhängig voreinander hergestellt werden. Es ist ein kleinräumiger, zeitaufwändiger Bauablauf erforderlich. Zusätzlich sind im Bauablauf die Anforderungen aus der Werkszufahrt von LyondellBasell und des Godorfer Hafens zu berücksichtigen, die sich beide im Baufeld der Rheinquerung befinden (vgl. KOCKS CONSULT GMBH 2020b).

5.3.6 Prognostizierte Verkehrsbelastungen im nachgeordneten Verkehrsnetz

Die nachfolgende Tabelle zeigt die prognostizierte Verkehrsbelastung im nachgeordneten Verkehrsnetz im UVS-Untersuchungsraum und seiner Umgebung im Prognose-Nullfall 2030 und bei den einzelnen Varianten in 2030 gemäß der durchgeführten Verkehrsuntersuchung (BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021).

Straßenabschnitte, an die hoch empfindliche Nutzungen wie z. B. Wohngebiete angrenzen und/oder bei denen es sich überwiegend um Ortsdurchfahrten handelt, sind in *kursiv* dargestellt.

Zunahmen der Verkehrsbelastung von ≥ 30 % sind orange und von ≥ 100 % rot markiert.

Abnahmen der Verkehrsbelastung von ≥ 30 % sind hellgrün markiert.

Tabelle 42: Verkehrsbelastungen im UVS-Untersuchungsraum und seiner Umgebung im Prognose-Nullfall 2030 und im Planfall 2030 (Angaben in DTV)

Prognosefälle	Prognose-Bezugsfall 2030	Prognose-Planfall 2030																							
		Variante 3B		Variante 4B		Variante 5B		Variante 6aB		Variante 6aT		Variante 6bB		Variante 7T		Variante 8B		Variante 9aB		Variante 9bT		Variante 10T		Variante 11B	
Straßen	**DTV**	**DTV**	**Differenz absolut / prozentual**	**DTV**	**Differenz absolut / prozentual**	**DTV**	**Differenz absolut / prozentual**	**DTV**	**Differenz absolut / prozentual**	**DTV**	**Differenz absolut / prozentual**	**DTV**	**Differenz absolut / prozentual**	**DTV**	**Differenz absolut / prozentual**	**DTV**	**Differenz absolut / prozentual**	**DTV**	**Differenz absolut / prozentual**	**DTV**	**Differenz absolut / prozentual**	**DTV**	**Differenz absolut / prozentual**	**DTV**	**Differenz absolut / prozentual**
• Bereich des UVS-Untersuchungsraumes																									
Bereich Bornheim																									
L 192 südlich der Stadtgrenze zu Wesseling	13.600	14.000	+400 / +3	14.000	+400 / +3	23.500	+9.900/+73	25.800	+12.200/ +90	23.500	+9.900/+73	25.500	+11.900/ +88	25.300	+11.700/ +86	25.300	+11.700/ +86	24.400	+10.800/ +79	24.600	+11.000/ +81	15.500	+1.900/+14	25.800	+12.200/ +90
L 300 (Kölner Landstraße) in Höhe Widdig	*5.500*	*5.400*	*-100/ - 2*	*5.400*	*-100/ - 2*	*3.600*	*-1.900/ -35*	*3.600*	*-1.900/ -35*	*3.600*	*-1.900/ -35*	*3.600*	*-1.900/ -35*	*3.600*	*-1.900/ -35*	*3.600*	*-1.900/ -35*	*4.700*	*-800/ -15*	*4.700*	*-800/ -15*	*5.400*	*100/ - 2*	*3.600*	*-1.900/ -35*
Bereich Köln																									
Immendorf - L 150 (Kerkrader Straße)	41.500	42.600	+1.100 / +3	42.200	+700/ + 2	44.000	+2.500 / +6	44.400	+2.900 / +7	44.100	+2.600 / +6	44.300	+2.800 / +7	44.200	+2.700 / +7	44.300	+2.800 / +7	43.500	+2.000 / +5	43.400	+1.900 / +5	44.500	+3.000 / +7	45.100	+3.600 / +9
Immendorf - Meschenicher Straße	k.A.[93]	5.500	-	5.500	-	k.A.	-	k.A.	-	k.A.	-	k.A.	-	k.A.	-	k.A.	-	k.A.	-	k.A.	-	k.A.	-	k.A.	-
Godorf – L 186 (Godorfer Hauptstraße)	*15.700*	*19.900*	*+4.200/+27*	*19.900*	*+4.200 /+27*	*15.100*	*-600 / -4*	*15.200*	*-500 / -3*	*15.200*	*-500 / -3*	*15.100*	*-600 / -4*	*15.200*	*-500 / -3*	*15.100*	*-600 / -4*	*15.100*	*-600 / -4*	*15.100*	*-600 / -4*	*15.500*	*-200 / -3*	*15.200*	*-500 / -3*
Rodenkirchen, L 150 (Kiesgrubenweg)	15.300	17.300	+2.000/+13	17.200	+1.900 /+12	15.300	- / -	15.200	-100 / <-1	15.200	-100 / <-1	15.200	-100 / <-1	15.300	- / -	15.200	-100 / <-1	15.200	-100 / <-1	15.200	-100 / <-1	15.300	- / -	15.200	-100 / <-1
Langel, K 22 (Siebengebirgsstraße), Ortsdurchfahrt (OD) Langel	*3.100*	*2.500*	*-600 / -19*	*2.500*	*-600 / -19*	*4.000*	*+900 / +29*	*4.100*	*+1.000 /+32*	*3.700*	*+600 / +19*	*4.000*	*+900 / +29*	*3.700*	*+600 / +19*	*3.600*	*+500 / +16*	*3.600*	*+500 / +16*	*3.600*	*+500 / +16*	*3.400*	*+300 / +10*	*3.600*	*+500 / +16*
K 22 (Loorweg) zwischen Langel und Zündorf	5.400	4.800	-600 / - 11	4.900	-500 / -9	3.000	-2.400 / -44	2.900	-2.500 / -46	3.300	-2.100 / -38	3.000	-2.400 / -44	3.300	-2.100 / -38	4.100	-1.400 / -26	4.200	-1.300 / -24	4.300	-1.200 / -22	4.500	-900 / -17	4.000	-1.400 / -26
Zündorf, K 22 (Hauptstraße), OD Zündorf	*6.500*	*5.000*	*-1.500 / -23*	*5.200*	*-1.300 / -20*	*5.300*	*-1.200 / -18*	*5.100*	*-1.400 / -22*	*5.500*	*-1.000 / -15*	*5.100*	*-1.400 / -22*	*5.500*	*-1.000 / -15*	*6.100*	*-400 / -6*	*6.200*	*-300 / -5*	*6.200*	*-300 / -5*	*6.300*	*-200 / -3*	*6.000*	*-500 / -8*
K 23 (Wahner Straße) zwischen Zündorf und Wahn	8.100	5.800	-2.300 / -28	6.200	-1.900 / -23	7.300	-800 / -9	7.100	-1.000 / -12	7.300	-800 / -9	7.300	-800 / -9	7.300	-800 / -9	7.600	-500 / -6	7.600	-500 / -6	7.800	-300 / -4	7.700	-400 / -5	7.700	-400/ -5
Libur – K 24 (Liburer Weg) westlich von Libur	8.800	5.600	-3.200 / -36	6.000	-2.800 / -32	5.100	-3.700 / -42	3.800	-5.000 / -57	6.700	-2.100 / -24	4.100	-4.700 / -53	6.700	-2.100 / -24	3.200	-5.600 / -64	3.900	-4.900 / -56	4.200	-4.600 / -52	4.600	-4.200 / -48	3.400	-5.400 / -61
K 24 (Liburer Landstraße) zwischen Li-bur und Wahn	16.800	8.300	-8.500 / -51	9.100	-7.700 / -46	7.900	-8.900 / -53	6.400	-10.400/ -62	7.100	-9.700 / -58	6.900	-9.900 / -59	7.100	-9.700 / -58	9.700	-7.100 / -42	10.600	-6.200 / -37	11.500	-5.300 / -32	11.900	-4.900 / -29	10.700	-6.100 / -36
Wahn – L 489 (Heidestraße), OD Wahn	*24.100*	*14.500*	*-9.600 / -40*	*15.300*	*-8.800 / -37*	*13.100*	*11.000/ -46*	*12.900*	*-11.200/ -46*	*13.000*	*-11.100 /-46*	*12.900*	*-11.200/ -46*	*13.100*	*-11.000/ -46*	*18.500*	*-5.600 / -23*	*19.200*	*-4.900 / -20*	*19.900*	*-4.200 / -17*	*20.300*	*-3.800 / -16*	*19.000*	*-5.100 / -21*
Elsdorf – B 8, (Frankfurter Straße), OD Elsdorf	*9.400*	*6.400*	*-3.000 / -32*	*6.400*	*-3.000 / -32*	*7.900*	*-1.500 / -16*	*6.800*	*-2.600 / -28*	*7.400*	*-2.000 / -21*	*6.800*	*-2.600 / -28*	*7.400*	*-2.000 / -21*	*7.100*	*-2.300 / -24*	*7.500*	*-1.900 / -20*	*7.100*	*-2.300 / -24*	*7.600*	*-1.800 / -19*	*6.900*	*-2.500 / -27*

93 Für die Meschenicher Straße sind in der Verkehrsuntersuchung keine Angaben (k. A.) zur Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030 vorhanden, da es sich heute um eine beschrankte Anliegerstraße handelt. Dem entsprechend ist auf der Straße heute nur von sehr geringem Verkehr auszugehen. Bei den Varianten 3B und 4B wird die Meschenicher Straße eine ergänzende Verbindung zur L 150 zwischen dem neuen AK Godorf und der AS Berzdorf darstellen, woraus die Verkehrsbelastung von 5.500 Kfz/24h resultiert. Bei den anderen Varianten kann davon ausgegangen werden, dass sich im Vergleich mit dem heutigen Zustand keine relevante Veränderung der Verkehrsbelastung ergibt.

Prognosefälle / Straßen	Prognose-Bezugsfall 2030	Prognose-Planfall 2030																							
		Variante 3B		Variante 4B		Variante 5B		Variante 6aB		Variante 6aT		Variante 6bB		Variante 7T		Variante 8B		Variante 9aB		Variante 9bT		Variante 10T		Variante 11B	
	DTV	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual
Bereich Niederkassel																									
Rheidt – L 269 (Deutzer / Mondorfer Straße), OD Rheidt	*9.400*	*8.800*	*-600 / -6*	*8.700*	*-700 / -7*	*8.400*	*-1.000 / -11*	*7.600*	*-1.800 / -19*	*8.000/*	*-1.400 / -15*	*7.100*	*-2.300 / -24*	*8.000*	*-1.400 / -15*	*8.700*	*-700 / -7*	*8.600*	*-800 / -9*	*8.300*	*-1.100 / -12*	*8.800*	*-600 / -6*	*8.600*	*-800 / -9*
Rheidt - Marktstraße	*4.100*	*5.800*	*+1.700/+41*	*5.800*	*+1.700 /+41*	*7.700*	*+3.600/+88*	*8.800*	*+4.700/ +115*	*7.000*	*+2.900 /+71*	*8.700*	*+4.600/ +112*	*7.000*	*+2.900 /+71*	*9.600*	*+5.500/ +134*	*9.900*	*+5.800/ +141*	*10.400*	*+6.300/ +154*	*11.100*	*+7.000/ +171*	*10.900*	*+6.800/+166*
Rheidt - Ortsumgehung (L 269n)	11.200	9.100	-2.100/-19	9.000	-2.200/-20	6.700	-4.500/-40	5.300	-5.900/-53	7.500	-3.700/-33	4.700	-6.500/-58	7.500	-3.700/-33	6.200	-5.000/-45	6.400	-4.800/-43	4.900	-6.300/-56	5.400	-5.800/-52	5.200	-6.000/-54
Niederkassel – Ortsumgehung (L 269n) zwischen Marktstraße und Spicher Straße	15.300	14.900	-400 / -3	14.800	-500 / -3	14.400	-900 / -6	14.000	-1.300 / -8	14.500	-800 / -5	13.400	-1.900 / -12	14.500	-800 / -5	30.900	+15.600/ +102	29.000	+13.700/ +89	30.200	+14.900/ +97	27.900	+12.600/+82	31.900	+16.600/+108
Niederkassel – Ortsumgehung (L 269n) nördlich der Spicher Straße	9.600	8.100	-1.500 / -16	8.000	-1.600/ -17	19.000	+9.400 /+98	21.200	+11.600/ +121	14.500	+4.900/ +51	21.600	+12.000/ +125	14.500	+4.900 /+51	19.200	+9.600/ +100	17.400	+7.800/ +81	18.400	+8.800/ +92	17.000	+7.400/+77	19.700	+10.100/+105
Stockem - L 269 (Uckendorfer Straße), OD Stockem	*15.600*	*9.800*	*-5.800 / -37*	*9.200*	*-6.400 / -41*	*5.600*	*-10.000/-64*	*3.400*	*-12.200/ -78*	*3.900*	*-11.700/ -75*	*3.100*	*-12.500/ -80*	*3.900*	*-11.700/ -75*	*6.100*	*-9.500 / -61*	*7.000*	*-8.600/ -55*	*5.100*	*-10.500/ -67*	*6.000*	*-9.600/ -62*	*4.600*	*-11.000/ -71*
Uckendorf - L 269 (Heerstraße) bei Uckendorf	*9.200*	*3.700*	*-5.500 / -60*	*3.400*	*-5.800 / -63*	*4.000*	*-5.200 / -56*	*2.200*	*-7.000 / -76*	*3.700*	*-5.500/ -60*	*2.000*	*-7.200 / -78*	*3.800*	*-5.400 / -59*	*4.100*	*-5.100 / -55*	*4.900*	*-4.300/ -47*	*3.400*	*-5.800/ -63*	*4.100*	*-5.100/ -55*	*3.200*	*6.000 / -65*
Ranzel – L 82 südlich von Ranzel	18.300	9.500	-8.800 / -48	9.400	-8.900 / -49	28.100	+9.800 /+54	29.200	+10.900/ +60	24.000	+5.700/ +31	28.900	+10.600/ +58	31.700	+13.400/ +73	22.000	+3.700 /+20	21.800	+3.500/ +19	21.500	+3.200/ +17	21.100	+2.800/ +15	21.900	+3.600 / +20
Ranzel – L 82 (Porzer Straße), OD Ranzel-Süd	*5.000*	*5.900*	*+900 / +18*	*6.300*	*+1.300 /+26*	*6.800*	*+1.800 /+36*	*7.400*	*+2.400 /+48*	*5.400*	*+400 / +8*	*7.400*	*+2.400 /+48*	*5.400*	*+400 / 8*	*6.000*	*+1.000/ +20*	*6.000*	*+1.000/ +20*	*6.100*	*+1.100/ +22*	*5.900*	*+900 / +18*	*6.300*	*+1.300 / +26*
Ranzel – L 82 (Porzer Straße), OD Ranzel-Nord	*4.300*	*26.000*	*+21.700/ +505*	*25.800*	*+21.500/ +500*	*3.600*	*-700 / -16*	*3.700*	*-600 / -14*	*3.400*	*-900 / -21*	*3.800*	*-500 / -12*	*3.400*	*-900 / -21*	*3.600*	*-700 / -16*	*3.600*	*-700 / -16*	*3.700*	*-600 / -14*	*3.600*	*-700 / -16*	*3.600*	*-700 / -16*
Ranzel – K 22 (Feldmühlestraße)	10.400	3.700	-6.700 / -64	3.800	-6.600 / -63	17.000	+6.600 /+63	17.400	+7.000 /+67	14.700	+4.300/ +41	17.200	+6.800/ +65	14.700	+4.300/ +41	13.000	+2.600/ +25	12.900	+2.500/ +24	12.500	+2.100/ +20	12.300	+1.900 / +18	12.800	+2.400 / +23
Lülsdorf – K 22 (Langeler Straße), OD Lülsdorf	*5.000*	*6.000*	*+1.000/+20*	*5.900*	*+900 / +18*	*7.500*	*+2.500 /+50*	*7.600*	*+2.600 /+52*	*7.100*	*+2.100 /+42*	*7.500*	*+2.500/ +50*	*7.100*	*+2.100/ +42*	*6.400*	*+1.400/ +28*	*6.300*	*+1.300/ +26*	*6.300*	*1.300/ +26*	*6.000*	*+1.000 / +20*	*6.400*	*+1.400 / +28*
Bereich Troisdorf																									
K 29 (Kriegsdorfer Straße) in Höhe Haus Rott	15.100	16.200	+1.100 / +7	16.400	+1.300 / +9	14.700	-400 / -3	15.100	- / -	15.500	+400 / +3	15.000	-100 / -1	15.500	+400 / +3	14.400	-700 / -5	14.200	-900 / -6	14.300	-800 / -5	13.800	-1.300 / -9	14.000	-1.100 / -7
B 8 (Hauptstraße in Spich), OD Spich	*10.000*	*10.600*	*+600 / +6*	*11.000*	*+1.000 /+10*	*9.700*	*-300 / -3*	*9.900*	*-100 / -1*	*9.800*	*-200 / -2*	*9.600*	*-400 / -4*	*9.800*	*-200 / -2*	*10.100*	*+100 / +1*	*10.100*	*+100 / +1*	*9.700*	*-300 / -3*	*9.700*	*-300 / -3*	*10.000*	*- / -*
Bereich Wesseling																									
L 190 (Urfelder Straße)	4.800	4.800	- / -	4.800	- / -	3.300	-1.500/ -31	3.300	-1.500 / -31	3.200	-1.600 / -33	3.300	-1.500/ -31	3.200	-1.600/-33	3.200	-1.600 / -33	2.100	-2.700 / -56	2.200	-2.600 / -54	5.300	+500 / +4	3.200	-1.600 / -33
L 192 zwischen Urfelder Straße und heutiger AS Wesseling	26.000	26.400	+400 / +2	26.300	+300 / +1	10.000	-16.000/-62	10.300	-15.700/ -60	10.100	-15.900/ -61	10.100	-15.900/ -61	10.100	-15.900/ -61	10.100	-15.900/ -61	10.200	-15.800/ -61	10.200	-15.800/ -61	29.800	+3.800/ +15	10.400	-15.600/ -60
K 31 (Eichholzer Straße), OD Keldenich	*6.400*	*6.600*	*+200 / +3*	*6.600*	*+200 / +3*	*7.300*	*+900 / +14*	*7.400*	*+1.000 /+16*	*7.400*	*+1.000/ +16*	*7.400*	*+1.000/ +16*	*7.400*	*+1.000/ +16*	*7.300*	*+900 / +14*	*7.100*	*+700 / +11*	*7.100*	*+700 / +11*	*7.000*	*+600 / +9*	*7.400*	*+1.000 / +16*
L 300 (Willy-Brandt-Straße in Höhe Urfeld	*7.000*	*7.100*	*+100/ +1*	*7.100*	*+100/ +1*	*6.200*	*-800 / - 11*	*6.200*	*-800 / - 11*	*6.200*	*-800 / - 11*	*6.100*	*-900/ -13*	*6.200*	*-800 / - 11*	*6.100*	*-900/ -13*	*4.500*	*-2.500 / -36*	*4.500*	*-2.500 / -36*	*7.100*	*+100 / +1*	*6.200*	*-800 / - 11*

Prognosefälle / Straßen	Prognose-Bezugsfall 2030	Prognose-Planfall 2030																							
		Variante 3B		Variante 4B		Variante 5B		Variante 6aB		Variante 6aT		Variante 6bB		Variante 7T		Variante 8B		Variante 9aB		Variante 9bT		Variante 10T		Variante 11B	
	DTV	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual	DTV	Differenz absolut / prozentual
• Bereiche außerhalb des UVS-Untersuchungsraumes[94]																									
Bereich Bornheim																									
L 300 (Elbestraße) am westlichen Ortsrand von Uedorf und Hersel	*6.000*					*3.400*	*-2.600 / -43*	*3.400*	*-2.600 / -43*	*3.400*	*-2.600 / -43*	*3.400*	*-2.600 / -43*	*3.400*	*-2.600 / -43*	*3.400*	*-2.600 / -43*	*3.800*	*-2.200 / -37*	*3.800*	*-2.200 / -37*			*3.800*	*-2.200 / -37*
Bereich Köln																									
Westhoven/Ensen – L 82 (Kölner Straße)	*21.200*	*14.400*	*-6.800 / -32*	*14.400*	*-6.800 / -32*																				
Rodenkirchen – L 186 (Bonner Landstraße)	*6.200*	*9.700*	*-3.500 / +56*	*9.700*	*-3.500 / +56*																				
Bereich Wesseling																									
K 31 (Rodenkirchener Straße)	*8.100*					*11.700*	*+3.600/ +31*	*11.700*	*+3.600/ +31*	*11.700*	*+3.600/ +31*	*11.800*	*+3.700/ +31*	*11.700*	*+3.600/ +31*	*11.800*	*+3.700/ +31*	*11.800*	*+3.700/ +31*	*11.800*	*+3.700/ +31*			*11.800*	*+3.700/ +31*

94 Dargestellt sind nur Straßenabschnitte, an die hoch empfindliche Nutzungen wie z. B. Wohngebiete angrenzen und/oder bei denen es sich überwiegend um Ortsdurchfahrten handelt. Zudem sind nur Straßenabschnitte berücksichtigt, bei denen es gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 zu einer Verkehrszunahme oder Verkehrsabnahme von mehr als 30 % kommt.

6 Auswirkungsprognose / Variantenvergleich

6.1 Datengrundlagen

Zur Bearbeitung der Auswirkungsprognose und des Variantenvergleichs wurden neben den bereits in Kapitel 3 genannten schutzgutbezogenen Datengrundlagen folgende Quellen verwendet:

- Großräumige Verkehrsuntersuchung Raum Köln-Bonn für BVWP-Maßnahmen inkl. Rheinspange 553 (BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021),
- Großräumige Verkehrsuntersuchung Raum Köln-Bonn für BVWP-Maßnahmen inkl. Rheinspange 553, Nutzen durch die Veränderung der CO_2-Belastungen (BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2021),
- Rheinspange553, lärmtechnische Abschätzung für die in der UVS vertieft zu untersuchenden Varianten (KOCKS CONSULT GMBH 2021b),
- Rheinspange553, Luftschadstoffgutachten (LOHMEYER GMBH 2022),
- Neubau A 553 Rheinquerung Köln-Godorf, Bewertung der Trassenvarianten, Stand: 18.03.2022 (DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).

Darüber hinaus wurden folgende Stellungnahmen, die von diversen Trägern öffentlicher Belange zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022 verfasst worden sind, ausgewertet:

- schriftliche Stellungnahme der Bezirksregierung Köln (Höhere Naturschutzbehörde) von September 2022 (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022b),
- schriftliche Stellungnahme der Bezirksregierung Köln (Dezernat 54, Obere Wasserbehörde) vom 25.08.2022 (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022d),
- schriftliche Stellungnahme der Bezirksregierung Köln (Immissionsschutz/Anlagensicherheit) vom 18.08.2022 (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022c),
- schriftliche Stellungnahme des Landesbüros der Naturschutzverbände NRW vom 01.09.2022 (LANDESBÜRO DER NATURSCHUTZVERBÄNDE NRW 2022),
- schriftliche Stellungnahme des Amtes für Denkmalpflege im Rheinland beim Landschaftsverband Rheinland vom 31.08.2022 (LVR 2022),
- schriftliche Stellungnahme der Naturschutzinitiative e. V. (NI) vom 31.08.2022 (NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2022),
- schriftliche Stellungnahme des Amtes für Kreisentwicklung, Ökologie und Klimafolgenpassung beim Rhein-Erft-Kreis vom 01.09.2022 (RHEIN-ERFT-KREIS 2022),
- schriftliche Stellungnahme des Referates Wirtschaftsförderung und Strategische Kreisentwicklung beim Rhein-Sieg-Kreis vom 30.08.2022 (RHEIN-SIEG-KREIS 2022),
- schriftliche Stellungnahme des Stadtplanungs- und Liegenschaftsamtes der Stadt Bornheim vom 29.08.2022 (STADT BORNHEIM 2022),
- schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln vom 01.09.2022 (STADT KÖLN 2022a),
- schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes der Stadt Köln vom 07.09.2022 (STADT KÖLN 2022a),
- schriftliche Stellungnahme des Fachbereichs 8 (Bauaufsicht, Stadtplanung, Umwelt) bei der Stadt Niederkassel vom 01.09.2022 (STADT NIEDERKASSEL 2022),
- schriftliche Stellungnahme der Abteilung „Übergeordnete technische Planungen“ bei der Stadt Troisdorf vom 22.08.2022 (STADT TROISDORF 2022),
- schriftliche Stellungnahme der Stadtwerke Wesseling GmbH vom 23.08.2022 (STADTWERKE WESSELING GMBH 2022),
- schriftliche Stellungnahme des Amtes für Stadtentwicklung bei der Stadt Wesseling vom

29.08.2022 (STADT WESSELING 2022),
- schriftliche Stellungnahme des Wasserbeschaffungsverbandes Wesseling-Hersel vom 19.08.2022 (WASSERBESCHAFFUNGSVERBAND WESSELING-HERSEL 2022),
- schriftliche Stellungnahme des Fernstraßen-Bundesamtes vom 15.09.2022 (FERNSTRAßEN-BUNDESAMT 2022).

6.2 Methodisches Vorgehen in der Auswirkungsprognose

6.2.1 Prognoseverfahren innerhalb der Auswirkungsprognose

In der Auswirkungsprognose werden die durch die geplante Rheinspange553 erwarteten Umweltauswirkungen nach Schutzgütern getrennt für jede Variante ermittelt. Der anschließende Variantenvergleich nimmt eine vergleichende Bewertung der Varianten untereinander vor mit dem Ziel, eine Rangfolge der Varianten anhand ihrer Umweltauswirkungen herauszuarbeiten.

Innerhalb der Auswirkungsprognose kommen in Abhängigkeit von den zu ermittelnden Umweltauswirkungen zwei verschiedene Prognoseverfahren zur Anwendung:

1. Verlustflächenbetrachtung,
2. Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung.

Prognoseverfahren 1: Verlustflächenbetrachtung
Die „Verlustflächenbetrachtung“ ist bei einem direkten Verlust einer Fläche und einem direkten Verlust einer Schutzgutfunktion aufgrund von direkter Flächeninanspruchnahme anzuwenden.
Zu direkten Flächenverlusten kommt es im Bereich der Straßentrasse. Direkte Verluste von Schutzgutfunktionen durch Flächeninanspruchnahme sind zudem im Bereich der Böschungsflächen möglich. Die konkrete Abgrenzung der in die Verlustflächenbetrachtung einzubeziehenden Wirkräume erfolgt bezogen auf die jeweils zu betrachtenden Werte und Funktionen.
Der Flächenverlust bzw. der direkte Verlust einer Schutzgutfunktion wird quantitativ über Flächen, Längen und ggfs. Stückzahlen erfasst. Die Erheblichkeit und Gewichtung der mit dem Verlust verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt wird über die Bedeutungsstufen der betroffenen Schutzgutfunktion abgebildet. Die Empfindlichkeit der Schutzgutfunktion ist bei der Verlustflächenbetrachtung i. d. R. ohne Interesse, da jede Funktion gegenüber ihrem Verlust „empfindlich“ ist.

Prognoseverfahren 2: Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung
Die „Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung“ kommt dann zur Anwendung, wenn eine Beeinträchtigung einer Schutzgutfunktion vorliegt. Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung von Wirkintensität und Empfindlichkeit ab. Wurde für die betroffene Schutzgutfunktion keine Empfindlichkeit ermittelt, so entspricht die Empfindlichkeit der für die Schutzgutfunktion ermittelten Wertstufe. Eine sehr hohe Wirkintensität führt i. d. R. zu einem vollständigen Funktionsverlust; es erfolgt jedoch immer eine einzelfallbezogene Prüfung, ob tatsächlich ein Funktionsverlust vorliegt. Analog zu den Flächenverlusten wird die Gewichtung der Funktionsverluste anhand der Bedeutungs-/Empfindlichkeitsstufen vorgenommen.

Das Prognoseverfahren 2 beruht auf einer Verknüpfung von Bedeutung/Empfindlichkeit und Wirkintensität, die in einer Matrix vorgenommen wird (vgl. **Tabellen 43 und 44**). Das Ergebnis der Verknüpfung ist der Gefährdungsgrad, der in bis zu fünf Stufen ausgedrückt wird. Das Verknüpfungsergebnis kann einzelfallbezogen von den im Folgenden aufgezeigten Beispielen abweichen.

Tabelle 43: Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung der Gefährdung bei fünfstufiger Bedeutung/Empfindlichkeit und fünfstufiger Wirkintensität

	Bedeutung/Empfindlichkeit				
Wirkintensität	**sehr hoch**	**hoch**	**mittel**	**mäßig**	**gering**
sehr hoch	*Funktionsverlust*				
hoch	*sehr hoch*	*hoch*	*mittel*	*mäßig*	*gering*
mittel	*hoch*	*mittel*	*mittel*	*mäßig*	*gering*
mäßig	*mittel*	*mäßig*	*mäßig*	*gering*	*gering*
gering	*mäßig*	*mäßig*	*gering*	*gering*	*gering*

Gefährdungseinstufung

Tabelle 44: Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung der Gefährdung bei zweistufiger Bedeutung/Empfindlichkeit und fünfstufiger Wirkintensität

	Bedeutung/Empfindlichkeit	
Wirkintensität	**besondere**	**allgemeine**
sehr hoch	*Funktionsverlust*	
hoch	*sehr hoch/hoch*	*mittel*
mittel	*hoch/mittel*	*mäßig*
mäßig	*mittel/mäßig*	*gering*
gering	*mäßig*	*gering*

Gefährdungseinstufung

Ein Sonderfall bei der Gefährdungsabschätzung kann vorliegen, wenn einer der beiden Faktoren Empfindlichkeit oder Wirkintensität nicht ermittelt werden kann. Die Gefährdung wird in diesem Fall einzelfallbezogen abgeleitet.

Die folgende Tabelle zeigt die in der Auswirkungsprognose erfassten Wirkprozesse und Wirkfaktoren einschließlich ihrer Zuordnung zu den genannten Prognoseverfahren. Im Vordergrund der Bewertung stehen die durch anlage- und betriebsbedingte Wirkungen entstehenden Risiken für die einzelnen Schutzgüter. Eine differenzierte, über die allgemeine Beschreibung in **Kapitel 1.2** hinausgehende Beurteilung baubedingter Wirkungen ist auf Ebene der derzeitigen Entwurfsplanung nicht möglich.

Tabelle 45: Innerhalb der Auswirkungsprognose erfasste Wirkprozesse/Wirkfaktoren

Schutzgut	Wirkprozesse/Wirkfaktoren differenziert nach Prognoseverfahren • Verlustflächenbetrachtung • *Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung*
Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit Teilschutzgut Wohnen	• Verlust von Siedlungsflächen • Konflikte mit der Bauleitplanung • *Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch:* *- Verlärmung (direkte Wirkungen durch die einzelnen Varianten)* *- Schadstoffeinträge (direkte und indirekte Wirkungen durch die einzelnen Varianten)* *- visuelle Überprägung (direkte Wirkungen durch die einzelnen Varianten)* • *Beeinträchtigung von Siedlungsflächen im Bereich des nachgeordneten Straßennetzes* • *Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen*
Teilschutzgut Erholen	• *Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung* • *Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen*
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“	• Verlust von Biotoptypen • *Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen*
Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“	• *Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw.* • *Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen*
Fläche	• Versiegelung von Flächen mit besonderer Bedeutung
Boden	• Verlust von Werten und Funktionen des Bodens - Natürlichkeitsgrad - Biotopentwicklungspotenzial - natürliche Ertragsfähigkeit • Betroffenheit von Altablagerungen und Altstandorten • *Beeinträchtigung des Bodens durch Schadstoffimmissionen* • *Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen*
Wasser Teilschutzgut Grundwasser	• *Beeinträchtigung des Grundwassers durch Verminderung der Grundwasserneubildungsrate aufgrund von Bodenversiegelungen* • *Beeinträchtigung des Grundwassers durch Freilegung* • *Betroffenheit von Grundwasserschäden* • *Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen*

Schutzgut	Wirkprozesse/Wirkfaktoren differenziert nach Prognoseverfahren • Verlustflächenbetrachtung • *Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung*
Teilschutzgut Oberflächenwasser	• Verlust von Retentionsraum • *Beeinträchtigung von Gewässern im Bereich von Brückenbauwerken und Durchlässen sowie durch gewässernahen Verlauf* • *Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen*
Klima und Luft	• Verlust von Flächen mit bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion • Verlust von Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion • *Beeinträchtigung von Kaltluftströmen bzw. Frischluftleitbahnen* • *Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen*
Landschaft Teilschutzgut Landschaftsbild	• *Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung* • *Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen*
Teilschutzgut Landschaftsraum	• *Beeinträchtigung von unzerschnittenen Landschaftsräumen durch Zerschneidung*
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	• substanzielle Auswirkungen auf Kulturgüter • *sensorielle Beeinträchtigung von Kulturgütern* • *funktionale Beeinträchtigung von Kulturgütern* • *Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen*

6.2.2 Berücksichtigung der Umweltauswirkungen im Variantenvergleich

Grundsätzlich werden alle im Rahmen der Auswirkungsprognose ermittelten Umweltauswirkungen in den Variantenvergleich eingestellt. Ihre Relevanz als Vergleichskriterium zwischen den Varianten orientiert sich jedoch an der Erheblichkeit der ermittelten Umweltauswirkungen. Von einer Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle kann i. d. R. ausgegangen werden, wenn

- die betroffenen Flächen und Schutzgutfunktionen eine besondere Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild aufweisen und damit auch besonders empfindlich gegenüber Veränderungen reagieren (Wertstufen ´besonders´ sowie ´sehr hoch´ und ´hoch´);
- der Wirkfaktor zu einem dauerhaften Verlust / einer dauerhaften Beeinträchtigung führt und die ermittelten Verluste/Gefährdungsgrade über einen Verlust von Flächen mittlerer/mäßiger/geringer Bedeutung bzw. über eine mittlere/mäßige/geringe Gefährdung hinausgehen.

6.3 Methodisches Vorgehen im schutzgutbezogenen Variantenvergleich

Die vergleichende Gegenüberstellung einzelner Varianten erfolgt zunächst schutzgutbezogen[95]. Die Auswirkungsprognose liefert für jedes einzelne Schutzgut eine Vielzahl von Einzelergebnissen sowohl quantitativ bilanzierter als auch qualitativ ermittelter Umweltauswirkungen. Hier werden die Verluste und Gefährdungen zwischen denjenigen Kriterien verglichen, die aufgrund der Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle in den Variantenvergleich eingestellt werden.

95 Um der Vielzahl der Aspekte einzelner Schutzgüter ausreichend gerecht werden zu können, erfolgt dabei wie in der Raumanalyse (vgl. Kapitel 3) bei einzelnen Schutzgütern eine Aufteilung in Teilschutzgüter.

6.3.1 Kriterienbezogene Reihung

Bei den quantitativ erfassten Verlusten und Gefährdungen erfolgt die Reihung der Kriterien zwischen den zu vergleichenden Varianten über die absoluten Zahlenwerte der jeweiligen Wertstufen bzw. Gefährdungsstufen.

Die ausschließliche Berücksichtigung der ermittelten Zahlenwerte bei der Reihung kann mitunter zu einem falschen Ergebnis führen. Insbesondere kann dies dann der Fall sein, wenn sich die Zahlen im überwiegenden Teil der Auswirkungen nur geringfügig voneinander unterscheiden, in einem Punkt jedoch deutliche Unterschiede gegeben sind. Die ermittelten Zahlen bedürfen daher noch einer fachlichen Gewichtung. Die Gewichtung erfolgt anhand der prozentualen Unterschiede der innerhalb eines Kriteriums ermittelten Zahlen. Bei einer deutlich höheren Betroffenheit innerhalb eines Kriteriums bzw. einer Wertstufe erfolgt eine zusätzliche Abwertung dieser Variante. Zeigen sich bei den ermittelten Zahlen nur graduelle Unterschiede, so werden die Varianten, bezogen auf dieses Kriterium, als gleichrangig betrachtet.

Bei den qualitativ erfassten Auswirkungen bildet die vorgenommene Gefährdungseinstufung die Grundlage zur Reihung. Für die weitergehende verbal-argumentative Gewichtung der Gefährdungen werden zudem die textlichen Erläuterungen der „verbalen Tabellen“ der Auswirkungsprognose zu Grunde gelegt. Sie liefern insbesondere bei nur graduellen Unterschieden in den Gefährdungsgraden eines Kriteriums die Grundlage für den Vergleich der Varianten.

6.3.2 Schutzgutbezogene Gesamtreihung

Die schutzgutbezogene Gesamtreihung erfolgt in der Gesamtschau der Reihungsergebnisse der in den Vergleich eingestellten Kriterien. Das Reihungsergebnis wird verbal-argumentativ abgeleitet. Dabei wird berücksichtigt, dass nicht alle ermittelten Umweltauswirkungen von gleicher Entscheidungsrelevanz sind.
Um den relativen Abstand der Varianten zu verdeutlichen, erfolgen Angaben dazu, wie deutlich der Vorteil einer Variante gegenüber den anderen ist. Dabei wird i. d. R. unterschieden.

(>) sehr geringer Vorteil gegenüber der nächstrangigen Variante
> leichter Vorteil gegenüber der nächstrangigen Variante
>> deutlicher Vorteil gegenüber der nächstrangigen Variante

6.4 Methodisches Vorgehen im schutzgutübergreifenden Variantenvergleich

Im Ergebnis des schutzgutübergreifenden Variantenvergleichs wird eine Empfehlung für die in den Vergleich eingestellten Varianten mit den geringsten Umweltauswirkungen gegeben. Die Ergebnisse der verbal-argumentativen schutzgutbezogenen Gesamtreihungen werden dazu zunächst in Rangstufen transformiert, wobei die Rangstufe 1 von allen zwölf Varianten die Variante mit den geringsten Umweltauswirkungen kennzeichnet und höhere Rangstufen (2-12) Varianten mit stärkeren Umweltauswirkungen. Die Vorteilsbildungen werden dabei ebenfalls berücksichtigt. Anschließend werden die so gebildeten schutzgutbezogenen Reihungsergebnisse in eine Gesamttabelle übertragen (siehe **Kapitel 6.7**).

Die schutzgutübergreifende Reihung erfolgt jedoch nicht alleine durch eine Addition der schutzgutbezogenen Rangstufen, sondern in erster Linie verbal-argumentativ. Die vorzunehmende Gewichtung der schutzgutbezogenen Ergebnisse wird dabei unter Berücksichtigung der Vorteilsbildungen durchgeführt. Die Entscheidungsgründe, die zu einer gutachterlichen Bevorzugung einer Variante geführt haben, werden verbal erläutert.

Lässt sich keine eindeutige Bevorzugung einer Variante aus Umweltgesichtspunkten ableiten, so ist es denkbar, dass keine eindeutige Planungsempfehlung aus gesamtumweltfachlicher Sicht aus-

gesprochen wird. In diesem Fall können jedoch aufgrund des Stellenwertes einzelner Schutzgüter Präferenzen vorgenommen werden.

6.5 Schutzgutbezogene Auswirkungsprognose / Variantenvergleich

In den folgenden Kapiteln werden die Auswirkungen der einzelnen Varianten in tabellarischer Form schutzgutbezogen beschrieben und bewertet. Anschließend erfolgen für jedes Schutzgut eine zusammenfassende Darstellung der wesentlichen Auswirkungen sowie eine Aussage zur schutzgutbezogenen Variantenpräferenz.

6.5.1 Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“

6.5.1.1 Teilschutzgut Wohnen

1. Verlust von Siedlungsflächen

Durch die einzelnen Varianten kommt es zu Eingriffen in bestehende Siedlungsflächen. In erster Linie relevant sind hier Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung für das Teilschutzgut Wohnen wie Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen sowie Bebauung im Außenbereich mit Wohnnutzung. Der Vollständigkeit halber wird auch auf die Betroffenheit von Bauflächen mit. geringerer Bedeutung eingegangen wie z. B. industrielle und gewerbliche Bauflächen sowie Sonderbauflächen.

Die Betroffenheit stellt sich folgendermaßen dar (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

- **Siedlungsflächen mit sehr hoher Bedeutung**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- zwei Grundstücke mit mehreren Wohnhäusern nördlich der Kerkrader Straße am südlichen Ortsrand von Godorf (Bebauung im Außenbereich) bei den Varianten 3B und 4B: Überspannung der Gartenbereiche durch die Rheinbrücke der neuen A 553 auf ca. 2.310 m² (kein Verlust von Gebäuden).		**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
- Wohnbauflächen am nördlichen Ortsrand von Niederkassel: keine Betroffenheit, da der Bereich untertunnelt wird.	- Gemischte Bauflächen am nördlichen Ortsrand von Urfeld: Überspannung durch die Rheinbrücke der neuen A 553 auf ca. 6.380 m². Es ist vom Verlust von sechs unter der Brücke gelegenen Wohnhäusern im Weidenweg (Nr. 1, 1a, 4, 14, 16 und 18) auszugehen.	- Wohnbauflächen am südlichen Ortsrand von Urfeld zwischen Ubierweg, Lichtweg und Rhein: überwiegend Überspannung durch die Rheinbrücke der neuen A 553 auf ca. 5.690 m². Es ist vom Verlust von ca. zwölf unter der Brücke gelegenen Wohnhäusern zwischen Ubierweg, Lichtweg und Rhein auszugehen (u. a. Eburonenweg Nr. 43 und 45 sowie Rheinstraße Nr. 296, 297, 297a, 298, 299, 301, 303 und 303a). Außerdem randliche Inanspruchnahme eines Wohngrundstückes westlich des Eburonenwegs (Nr. 60 - kein Gebäudeverlust) durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 30 m².	- Wohnbauflächen am südlichen Ortsrand von Urfeld zwischen Ubierweg, Lichtweg und Rhein: keine Betroffenheit, da der Bereich untertunnelt wird.	- Wohnbauflächen in der Ortslage von Widdig südlich des Sportplatzes sowie westlich davon gelegene Wohnbebauung im Außenbereich zwischen der L 300 und der Rheinuferbahn: keine Betroffenheit, da der Bereich untertunnelt wird.	- Gemischte Bauflächen am nördlichen Ortsrand von Urfeld: Überspannung durch die Rheinbrücke der neuen A 553 auf ca. 6.380 m². Es ist vom Verlust von sechs unter der Brücke gelegenen Wohnhäusern im Weidenweg (Nr. 1, 1a, 4, 14, 16 und 18) auszugehen.

- **Siedlungsflächen mit hoher Bedeutung**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	- Grundstück u. a. mit drei Wohnhäusern südlich der L 82 zwischen Ranzel und Niederkassel (Bebauung im Außenbereich) bei den Varianten 5B und 6aB: Inanspruchnahme des südlichen Bereiches der Grundstücks durch die neue A 553 (dabei Verlust von zwei Wohnhäusern – Buchenweg Nr. 27-29 und zwei gewerblich genutzten Gebäuden; aufgrund des geringen Abstandes des Hauses Nr. 31 zur A 553 von ca. 15 m wird auch von einem Verlust dieses Hauses ausgegangen); Flächenverlust insgesamt: ca. 3.550 m².		- Grundstück u. a. mit Wohnhaus südlich der L 82 zwischen Ranzel und Niederkassel (Bebauung im Außenbereich): Keine Betroffenheit durch die neue A 553, da dieser Bereich untertunnelt wird.	- Grundstück u. a. mit drei Wohnhäusern südlich der L 82 zwischen Ranzel und Niederkassel (Bebauung im Außenbereich): Inanspruchnahme des südlichen Bereiches der Grundstücks durch die neue A 553 (dabei Verlust von zwei Wohnhäusern – Buchenweg 27-29 und zwei gewerblich genutzten Gebäuden; aufgrund des geringen Abstandes des Hauses Nr. 31 zur A 553 von ca. 15 m wird auch von einem Verlust dieses Hauses ausgegangen). Flächenverlust insgesamt: ca. 3.550 m².
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

1. Verlust von Siedlungsflächen (Fortsetzung)

- **Siedlungsflächen mit geringer bzw. mäßiger Bedeutung**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- Industrielle Baufläche (Lyondell Basell Industries) südlich der L 150 südöstlich der heutigen AS Godorf bei den Varianten 3B und 4B: Randliche Inanspruchnahme des nordwestlichen Bereiches der Baufläche durch das neue AK A 553/A 555 (kein Gebäudeverlust). Flächenverlust: ca. 6.780 m². - Gewerbliche Baufläche (Lyondell Basell Industries) südlich der L 150 und westlich der L 300 bei den Varianten 3B und 4B: teilweise Inanspruchnahme des nordwestlichen Bereiches der Baufläche durch das neue AK A 553/A 555 (kein Gebäudeverlust). Flächenverlust: ca. 5.770 m². Zudem wird der nordöstliche Bereich der Baufläche durch die Rheinbrücke der neuen A 553 auf ca. 5.200 m² überspannt (kein Gebäudeverlust). - Fläche für Ver- und Entsorgung (ohne Zweckbestimmung) zwischen der L 300 und den Gleisanlagen des Godorfer Hafens (auf der Fläche befindet sich die Alpha CALCIT Füllstoff GmbH) bei den Varianten 3B und 4B: Überspannung durch die Rheinbrücke der neuen A 553 auf ca. 1.880 m² (es wird davon ausgegangen, dass die beiden unter der Brücken gelegenen Betriebsgebäude der Alpha CALCIT Füllstoff GmbH erhalten bleiben können - Sonderbaufläche Hafen im südlichen Teil des Godorfer Hafens bei den Varianten 3B und 4B: Überspannung durch die Rheinbrücke der neuen A 553 auf ca. 4.420 m², (es wird davon ausgegangen, dass das unter der Brücke gelegene und von der Häfen und Güterverkehr Köln AG genutzte und bis zu 3½ geschossige Verwaltungsgebäude erhalten bleiben kann).	- Bebauung im Außenbereich / Grundstück mit landwirtschaftlichem Gebäude in der Feldflur nordöstlich von Ranzel: teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 1.850 m² (voraussichtlich Verlust des Gebäudes).	- Bebauung im Außenbereich / sonstige Ver- und Entsorgungsanlage nordwestlich der Waldsiedlung in Urfeld (rückgebautes Tanklager mit dem nicht mehr in Betrieb befindlichen Schalthaus) bei den Varianten 5B und 6aB, 6aT und 6bB: nahezu vollständige Inanspruchnahme durch das AD A 553/A 555. Flächenverlust: ca. 2.170 m². - Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen (Umspannwerk) nördlich der Waldsiedlung in Urfeld, östlich angrenzend an die L 300 bei den Varianten 5B und 6aB, 6aT und 6bB: nahezu vollständige Inanspruchnahme durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 5.590 m² (Verlust eines Gebäudes). - Gewerbliche Baufläche (Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH) nördlich von Urfeld bei den Varianten 5B und 6aB: Randliche Inanspruchnahme des südöstlichen Bereiches der Baufläche durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 3.070 m². Zudem wird ein Teil der Baufläche durch die Rheinbrücke der neuen A 553 auf ca. 690 m² überspannt (voraussichtlich Verlust eines Gebäudes).		- Gewerbliche Baufläche (Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH) nördlich von Urfeld: **keine Betroffenheit** des südöstlichen Bereiches der Baufläche durch die neue A 553, da dieser Bereich untertunnelt wird.	- Gewerbliche Baufläche (Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH) nördlich von Urfeld: Randliche Inanspruchnahme des südöstlichen Bereiches der Baufläche durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 3.070 m². Zudem wird ein Teil der Baufläche durch die Rheinbrücke der neuen A 553 auf ca. 690 m² überspannt (voraussichtlich Verlust eines Gebäudes). - Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen (Umspannwerk) westlich der A 59 in Höhe des Gewerbegebietes Langeler Ring in Spich: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59: Flächenverlust: ca. 3.690 m² (voraussichtlich Verlust eines Gebäudes). - Gewerbliche Baufläche (Gewerbegebiet Langeler Ring) östlich der A 59 in Spich: Inanspruchnahme des nordwestlichen Bereiches durch das neue AD A 553/A 59 (Verlust von drei Gebäuden – DHL Paketzentrum und DHL Packstation im Langeler Ring 3 und 4 sowie Zentrallager der Firma Gerflor im Langeler Ring 5). Flächenverlust: ca. 19.000 m²).

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
- Bebauung im Außenbereich / sonstige Ver- und Entsorgungsanlage nordwestlich der Waldsiedlung in Urfeld (zurückgebautes Tanklager mit dem nicht mehr in Betrieb befindlichen Schalthaus) bei den Varianten 7T und 8B: nahezu vollständige Inanspruchnahme durch das AD A 553/A 555. Flächenverlust: ca. 2.170 m². - Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen (Umspannwerk) nördlich der Waldsiedlung in Urfeld, östlich angrenzend an die L 300 bei den Varianten 7T und 8B (es handelt sich um die Station Urfeld der Westnetz GmbH: Inanspruchnahme vor allem des nördlichen Teils der Fläche durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 5.590 m² (Verlust eines Gebäudes). - Gewerbliche Baufläche (Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH) nördlich von Urfeld: **keine** randliche **Inanspruchnahme** des südöstlichen Bereiches der Baufläche durch die neue A 553, da dieser Bereich untertunnelt wird.		- Gewerbliche Baufläche zwischen der Urfelder Straße und der A 555 auf der Westseite der Autobahn bei den Varianten 9aB und 9bT: Randliche Inanspruchnahme des östlichen Bereiches der Baufläche durch das neue AD A 553/A 555 (kein Gebäudeverlust). Flächenverlust: ca. 3.590 m². - Bebauung im Außenbereich / Pumpstation des Wasserbeschaffungsverbandes Wesseling-Hersel südlich des Domhüllenwegs in Urfeld bei den Varianten 9aB und 9bT: vollständige Inanspruchnahme durch das AD A 553/A 555. Flächenverlust: ca. 660 m² (Verlust der Pumpstation). - Fläche für Ver- und Entsorgung (Wasserwerk) zwischen der L 300 und der Rheinuferbahn in Urfeld: randliche Inanspruchnahme des nördlichen Bereiches der durch den Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel genutzten Fläche durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 90 m² (voraussichtlich Verlust des an der nordöstlichen Grenze der Fläche befindlichen Gebäudes).	- Sonderbaufläche Möbelmarkt südlich des Gewerbegebietes Langeler Ring östlich der A 59 in Spich bei den Varianten 9bT, 10T und 11B: Inanspruchnahme des südwestlichen Bereiches durch das neue AD A 553/A 59 (Verlust von einem Gebäude – Heuserweg 13-15 – das von diversen Gewerbetreibenden genutzt wird). Flächenverlust insgesamt: ca. 7.660 m².		- Bebauung im Außenbereich / sonstige Ver- und Entsorgungsanlage nordwestlich der Waldsiedlung in Urfeld (zurückgebautes Tanklager mit dem nicht mehr in Betrieb befindlichen Schalthaus): nahezu vollständige Inan-spruchnahme durch das AD A 553/A 555. Flächenverlust: ca. 2.170 m². - Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen (Umspannwerk) nördlich der Waldsiedlung in Urfeld, östlich angrenzend an die L 300: nahezu vollständige Inanspruchnahme durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 5.590 m² (Verlust eines Gebäudes).

2. Konflikte mit der Bauleitplanung

Durch die einzelnen Varianten kommt es zu Eingriffen in Flächen, auf denen gemäß der Bauleitplanung der im Untersuchungsraum gelegenen Kommunen neue Bauflächen bzw. Erweiterungen von bestehenden Bauflächen vorgesehen sind. In erster Linie relevant sind hier geplante Bauflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung für das Teilschutzgut Wohnen wie Wohnbauflächen und gemischte Bauflächen. Der Vollständigkeit halber wird auch auf die Betroffenheit von geplanten Bauflächen mit nur geringerer Bedeutung eingegangen wie z. B. industrielle und gewerbliche Bauflächen sowie Sonderbauflächen eingegangen.

Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass bei der Darstellung der Konflikte mit der Bauleitplanung in erster Linie direkte Verluste von geplanten Bauflächen durch die einzelnen Varianten berücksichtigt werden. Auf geplante Bauflächen, die nicht direkt in Anspruch genommen werden, aber ggfs. so stark vor allem durch verkehrsbedingte Schalleinwirkungen beeinträchtigt werden, dass eine Umsetzung stark in Frage gestellt wird, wird im Einzelfall eingegangen.

Die Betroffenheit stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

- **Geplante Bauflächen mit bzw. ohne rechtskräftigem Bebauungsplan**
  - ***Geplante Bauflächen mit sehr hoher Bedeutung***

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	Stadt Wesseling - gemischte Baufläche in Urfeld zwischen der Urfelder Straße und dem Domhüllenweg (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan, es existiert jedoch ein Aufstellungsbeschluss für einen Bebauungsplan Nr. 4/125 Urfelder Straße/Domhüllenweg im Ortsteil Urfeld von 2016): Inanspruchnahme des südlichen Bereiches durch das neue AD A 553/A 555, Flächenverlust: ca. 21.040 m². Die Umsetzung des nördlichen Teils (ca. 54.280 m²) als gemischte Baufläche ist aufgrund der Nähe zur neuen A 553 stark in Frage gestellt. Stadt Wesseling - geplante Wohnbaufläche im Stadtteil Urfeld zwischen der Frankenstraße und dem Eburonenweg (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan): teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 8.200 m². Die Umsetzung des restlichen Teils (ca. 10.550 m²) als Wohnbaufläche ist aufgrund der Nähe zur neuen A 553 stark in Frage gestellt.	Stadt Wesseling - geplante Wohnbaufläche im Stadtteil Urfeld zwischen der Frankenstraße und dem Eburonenweg (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan): keine Betroffenheit, da die Fläche durch die neue A 553 im Tunnel unterfahren wird.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

2. Konflikte mit der Bauleitplanung (Fortsetzung)

- ***Geplante Bauflächen mit geringer bzw. mäßiger Bedeutung***

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Stadt Köln - gewerbliche Baufläche zwischen der Kerkrader Straße (L 150) und der Meschenicher Straße (westlich der A 555) im Stadtteil Immendorf (jeweils rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 6635. 02.000.00) bei den Varianten 3B und 4B: randliche Inanspruchnahme des südöstlichen Bereiches durch das neue AK A 553/A 555, Flächenverlust: ca. 17.240 m². - industrielle Baufläche südlich der Kerkrader Straße (L 150) (westlich der A 555) im Stadtteil Immendorf (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 6635.02.000. 00) bei den Varianten 3B und 4B: randliche Inanspruchnahme des nordöstlichen Bereiches durch das neue AK A 553/ A 555, Flächenverlust: ca. 1.310 m². - industrielle Baufläche im Stadtteil Lind südlich der AS Lind zwischen der Frankfurter Straße und der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 77349/04, Blatt 2): randliche Inanspruchnahme des westlichen Bereiches durch das neue AD A 553/A 59 , Flächenverlust: ca. 3.130 m².		Stadt Wesseling - Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen (Umspannwerk) nördlich der Waldsiedlung in Urfeld, östlich angrenzend an die L 300 bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB: teilweise Inanspruchnahme des nördlichen Bereiches, Flächenverlust: ca. 4.900 m². Stadt Wesseling - gewerbliche Baufläche südlich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH im Stadtteil Urfeld (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan): teilweise Inanspruchnahme des westlichen und südlichen Bereiches durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 34.530 m². Stadt Niederkassel - gewerbliche Baufläche südlich des bestehenden Evonik-Geländes in Lülsdorf (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan): überwiegend Inanspruchnahme des südlichen Bereiches, Flächenverlust: ca. 20.800 m². Stadt Köln - industrielle Baufläche im Stadtteil Lind südlich der AS Lind zwischen der Frankfurter Straße und der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach (rechtskräftiger Bebauungsplan Nr. 77349/04, Blatt 2): randliche Inanspruchnahme des westlichen Bereiches durch das neue AD A 553/A 59 , Flächenverlust: ca. 3.130 m².		Stadt Wesseling - gewerbliche Baufläche südlich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH im Stadtteil Urfeld (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan): teilweise Inanspruchnahme des westlichen Bereiches durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 12.560 m². Der südliche Bereich wird untertunnelt. Stadt Niederkassel - gewerbliche Baufläche südlich des bestehenden Evonik-Geländes in Lülsdorf (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan): keine Inanspruchnahme, da der Bereich untertunnelt wird.	Stadt Wesseling - gewerbliche Baufläche südlich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH im Stadtteil Urfeld (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan): teilweise Inanspruchnahme des westlichen und südlichen Bereiches durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 34.530 m². Stadt Niederkassel - gewerbliche Baufläche südlich des bestehenden Evonik-Geländes in Lülsdorf (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan): überwiegende Inanspruchnahme des südlichen Bereiches , Flächenverlust: ca. 20.800 m².

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Stadt Wesseling - Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen (Umspannwerk) nördlich der Waldsiedlung in Urfeld, östlich angrenzend an die L 300 bei den Varianten 7T und 8B: teilweise Inanspruchnahme des nördlichen Bereiches, Flächenverlust: ca. 4.900 m². Stadt Wesseling - gewerbliche Baufläche südlich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH im Stadtteil Urfeld (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan): teilweise Inanspruchnahme des westlichen Bereiches durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 12.560 m². Der südliche Bereich wird untertunnelt.	Stadt Wesseling - gewerbliche Baufläche südlich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH im Stadtteil Urfeld (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan): teilweise Inanspruchnahme des westlichen und südlichen Bereiches durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 34.980 m².	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	Stadt Wesseling - Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen (Umspannwerk) nördlich der Waldsiedlung in Urfeld, östlich angrenzend an die L 300: teilweise Inanspruchnahme des nördlichen Bereiches, Flächenverlust: ca. 4.900 m². - gewerbliche Baufläche südlich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH im Stadtteil Urfeld (ohne rechtskräftigen Bebauungsplan): teilweise Inanspruchnahme des westlichen und südlichen Bereiches durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 34.980 m²).

2. Konflikte mit der Bauleitplanung (Fortsetzung)					
• **Flächen im Bereich der Stadt Wesseling, die aller Voraussicht nach im Rahmen der Aufstellung des neuen Regionalplans Köln als Allgemeine Siedlungsbereiche in den Regionalplan aufgenommen werden** Es handelt sich hierbei u. a. um eine ca. 25,1 ha große Fläche, die an den nördlichen Siedlungsrand von Urfeld angrenzt.					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	Keine direkte Betroffenheit. Die Fläche weist zu der in Dammlage und nördlich der Fläche verlaufenden A 553 einen minimalen Abstand von 240 m auf. Eine grundsätzliche Infragestellung der Umsetzung der Fläche als Wohnbaufläche z. B. aufgrund von verkehrsbedingten Schalleinwirkungen kann aufgrund des Abstandes nicht prognostiziert werden.		Keine direkte Betroffenheit. Die Fläche weist zu der hier überwiegend im Tunnel verlaufenden A 553 einen minimalen Abstand von 240 m auf. Eine grundsätzliche Infragestellung der Umsetzung der Fläche als Wohnbaufläche z. B. aufgrund von verkehrsbedingten Schalleinwirkungen kann aufgrund der überwiegenden Lage im Tunnel und des Abstandes nicht prognostiziert werden.	Keine direkte Betroffenheit. Die Fläche weist zu der in Dammlage und nördlich der Fläche verlaufenden A 553 einen minimalen Abstand von 240 m auf. Eine grundsätzliche Infragestellung der Umsetzung der Fläche als Wohnbaufläche z. B. aufgrund von verkehrsbedingten Schalleinwirkungen kann aufgrund des Abstandes nicht prognostiziert werden.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine direkte Betroffenheit. Die Fläche weist zu der hier überwiegend im Tunnel verlaufenden A 553 einen minimalen Abstand von 240 m auf. Eine grundsätzliche Infragestellung der Umsetzung der Fläche als Wohnbaufläche z. B. aufgrund von verkehrsbedingten Schalleinwirkungen kann aufgrund der überwiegenden Lage im Tunnel und des Abstandes nicht prognostiziert werden.	Querung des östlichen Bereiches der Fläche durch die hier in Dammlage verlaufende A 553 mit der Folge eines Flächenverlustes von ca. 14.700 m². Die Umsetzung vor allem der übrigen Flächen des östlichen Teils als Wohnbaufläche ist aufgrund der Nähe zur neuen A 553 stark in Frage gestellt.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	Querung des östlichen Bereiches der Fläche durch die hier in Dammlage verlaufende A 553 mit der Folge eines Flächenverlustes von ca. 14.700 m². Die Umsetzung vor allem der übrigen Flächen des östlichen Teils als Wohnbaufläche ist aufgrund der Nähe zur neuen A 553 stark in Frage gestellt.

3. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Verlärmung (direkte Wirkungen durch die einzelnen Varianten)

Durch den Verkehr auf der geplanten Rheinspange553 wird es je nach Variante zu unterschiedlichen Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch Verlärmung kommen. Aus medizinischer Sicht gilt es heute als erwiesen, dass Mittelungspegel ab 50-55 dB(A) außerhalb des Hauses zunehmend zu Beeinträchtigungen des psychischen und sozialen Wohlbefindens führen und höhere Belastungen entsprechende gesundheitliche Schäden verursachen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass bei längerer Einwirkung eher eine Sensibilisierung auf den Lärm als eine Gewöhnung eintritt (vgl. UMWELTBUNDESAMT 1997).

- ***Berücksichtigung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV***

Durch Kocks Ingenieure ist auf Grundlage der in der Verkehrsuntersuchung (BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021) prognostizierten Verkehrsbelastungen eine lärmtechnische Abschätzung durchgeführt worden (KOCKS CONSULT GMBH 2021b), in der auf Grundlage der „Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV)“ die Auswirkungen des Verkehrslärms der unterschiedlichen Varianten ermittelt worden sind.

In Abhängigkeit von der Gebietsnutzung gelten entsprechend der 16. BImSchV die folgenden Immissionsgrenzwerte:

Gebietskategorie	Immissionsgrenzwerte Tag	/ Nacht
an Krankenhäusern, Schulen, Kurheimen und Altenheimen	57	47
in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	59	49
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	64	54
in Gewerbe- und Industriegebieten	69	59

Wohnbebauung im Außenbereich ist gemäß den Richtlinien für den Verkehrslärmschutz (BMV 1997) wie Misch-, Dorf- und Kerngebiete zu schützen.

Die lärmtechnische Abschätzung hat gezeigt, dass es bei den einzelnen Varianten ohne aktive Lärmschutzmaßnahmen in den nachfolgend genannten Bereichen zu Überschreitungen der genannten Immissionsgrenzwerte kommen würde. Deswegen wurden hier Lärmschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden entlang der Strecke konzipiert (siehe dazu auch im Einzelnen Kapitel 5.2), durch die eine weitgehende Einhaltung der Immissionsgrenzwerte erzielt werden kann. In wenigen Ausnahmen kann dieses Ziel mit den dargestellten Lärmschutzwänden nicht erreicht werden[96]. Auf die ungefähre Größe dieser Bereiche wird nachfolgend in Klammern hingewiesen.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- Wohngebiete im Süden von Köln-Godorf (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am südlichen Ortsrand von Godorf, betroffene Fläche: ca. 5,9 ha), - Wohngebiete im Süden von Köln-Langel, - Wohngebiete im Nordwesten von Niederkassel-Lülsdorf (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am äußersten nördlichen Ortsrand von Lülsdorf, betroffene Fläche: ca. 0,02 ha), - Wohngebiete im Nordosten von Niederkassel-Lülsdorf, - Wohngebiete im Norden von Niederkassel-Ranzel, - Wohngebiete im Norden von Köln-Libur.	- Wohngebiete im Süden von Köln-Godorf (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am südlichen Ortsrand von Godorf, betroffene Fläche: ca. 7,9 ha), - Wohngebiete im Süden von Köln-Langel, - Wohngebiete im Nordwesten von Niederkassel-Lülsdorf (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am äußersten nördlichen Ortsrand von Lülsdorf, betroffene Fläche: ca. 0,8 ha,), - Wohngebiete im Nordosten von Niederkassel-Lülsdorf sowie am nördlichen und nordöstlichen Ortsrand von Niederkassel-Ranzel (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am äußersten nordöstlichen Ortsrand von Lülsdorf, betroffene Fläche: ca. 0,4 ha), - Wohngebiete im Norden von Niederkassel-Uckendorf.	- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im Bereich der Rheinstraße in Wesseling-Urfeld, - Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling, - Wohngebiete im Nordwesten von Niederkassel (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am nordwestlichen Ortsrand von Niederkassel, betroffene Fläche: ca. 2,1 ha), - Wohngebiete im Norden und Nordosten von Niederkassel, - Wohngebiete im Süden von Niederkassel-Ranzel, - Wohngebiete im Westen und Nordwesten von Köln-Libur.	- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im Bereich der Rheinstraße in Wesseling-Urfeld, - Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling, - Wohngebiete im Nordwesten von Niederkassel (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am nordwestlichen Ortsrand von Niederkassel, betroffene Fläche: ca. 2,1 ha), - Wohngebiete im Norden und Nordosten von Niederkassel, - Wohngebiete im Süden von Niederkassel-Ranzel.	- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld.	- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im Bereich der Rheinstraße in Wesseling-Urfeld, - Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling, - Wohngebiete im Nordwesten von Niederkassel (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am nordwestlichen Ortsrand von Niederkassel, betroffene Fläche: ca. 1,7 ha), - Wohngebiete im Norden und Nordosten von Niederkassel, - Wohngebiete im Süden von Niederkassel-Ranzel, - Wohnbebauung im Außenbereich in Niederkassel-Stockem.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld.	- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im Bereich der Rheinstraße im Wesseling-Urfeld, - Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling, - Wohn- und Mischgebiete im Nordosten von Wesseling-Urfeld (verbleibende Überschreitung von 54 dB(A) nachts – betroffene Fläche von ca. 0,2 ha und von 49 dB(A) nachts – betroffene Fläche von ca. 0,2 ha am nordöstlichen Ortsrand von Urfeld), - Wohn- und Mischgebiete im Südwesten von Niederkassel (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am äußersten	- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im Bereich der Rheinstraße in Wesseling-Urfeld, - Wohn- und Mischgebiete nördlich der Frankenstraße in Wesseling-Urfeld (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am südlichen Ortsrand von Urfeld, betroffene Fläche: ca. 1,1 ha), - Rheinnahe Wohn- und Mischgebiete in Wesseling-Urfeld (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am südlichen Ortsrand von Urfeld, betroffene Fläche: ca. 4,5 ha), - Wohngebiete im Norden von Bornheim-	- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im westlichen Teilabschnitt der Rheinstraße in Wesseling-Urfeld.	-	- Wohngebiet Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld und Wohn- und Mischgebiete im Bereich der Rheinstraße im Wesseling-Urfeld, - Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling, - Wohn- und Mischgebiete im Nordosten von Wesseling-Urfeld (verbleibende Überschreitung von 54 dB(A) nachts – betroffene Fläche von ca. 0,2 ha und von 49 dB(A) nachts – betroffene Fläche von ca. 0,2 ha am nordöstlichen Ortsrand von Urfeld), - Wohn- und Mischgebiete im Südwesten von Niederkassel (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am äußersten

96 Bei der Ermittlung der aktiven Lärmschutzmaßnahmen auf Ebene der Linienfindung handelt es sich um eine relativ grobe Abschätzung. Im Zuge der weiteren Planung ist im Rahmen einer Verhältnismäßigkeitsprüfung zu ermitteln, ob es in Bereichen mit noch bestehenden Grenzwertüberschreitungen möglich ist, durch z. B. noch höhere Lärmschutzwände die Grenzwerte zu unterschreiten. Dies wird mit großer Wahrscheinlichkeit vor allem dort möglich sein, wo nur relativ kleine Flächen von Grenzwertüberschreitungen betroffen sind.

3. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Verlärmung (direkte Wirkungen durch die einzelnen Varianten) (Fortsetzung)

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
	südwestlichen Ortsrand von Niederkassel, betroffene Fläche: ca. 0,08 ha), - Wohngebiete im Süden und Südosten von Niederkassel (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am südlichen und südöstlichen Ortsrand von Niederkassel, betroffene Fläche: ca. 1,8 ha).	Widdig (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am nördlichen Ortsrand von Widdig, betroffene Fläche: ca. 0,5 ha), - rheinnahe Wohngebiete im Norden von Bornheim-Widdig (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am nördlichen Ortsrand von Widdig, betroffene Fläche: ca. 0,6 ha), - Wohngebiete im Süden von Niederkassel, - Wohngebiete im Norden von Niederkassel-Rheidt.			südwestlichen Ortsrand von Niederkassel, betroffene Fläche: ca. 0,09 ha), - Wohngebiete im Süden und Südosten von Niederkassel (verbleibende Überschreitung von 49 dB(A) nachts am südlichen und südöstlichen Ortsrand von Niederkassel, betroffene Fläche: ca. 1,9 ha).

- ***Berücksichtigung der Immissionsgrenzwerte der 50 dB(A)-Isophone tags***

Mit der Berücksichtigung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden zwar die gesetzlichen Vorgaben zum Lärmschutz beachtet. Damit wird jedoch nicht berücksichtigt, dass es sich bei den meisten Wohngebieten im Untersuchungsraum um relativ ruhige Bereiche handelt (in einer ruhigen Wohnstraße liegt die Lautstärke z. B. bei ca. 45 dB[A]), die durch den Verkehr auf der Rheinspange einer zusätzlichen Verlärmung unterliegen werden. Zur Ermittlung dieser Bereiche wurde die 50 dB(A)-Isophone tags verwendet. 50 dB(A) tags stellt den schalltechnischen Orientierungswert für reine Wohngebiete gemäß Din 18005 Schallschutz im Städtebau (DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG 2002) dar und kann somit als relativ vorsorgeorientierter Wert angesehen werden.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB[97]
- Wohngebiete im südlichen Teil von Köln-Godorf (ca. 27 ha), - Wohngebiete im südlichen Teil von Köln-Langel (ca. 37 ha), - Wohngebiete im nördlichen Teil von Niederkassel-Lülsdorf (ca. 81 ha), - Wohngebiete im nördlichen Teil von Niederkassel-Ranzel (ca. 23 ha), - Wohnbebauung im Außenbereich Weilerhof (ca. 2 ha), - überwiegender Teil der Wohngebiete in Köln-Libur (ca. 19 ha), - Wohngebiete im südlichen Teil von Köln-Wahn (ca. 31 ha).	- Wohngebiete im südlichen Teil von Köln-Godorf (ca. 29 ha), - Wohngebiete im südlichen Teil von Köln-Langel (ca. 42 ha), - Wohngebiete im nördlichen Teil von Niederkassel-Lülsdorf (ca. 90 ha), - Wohngebiete im nördlichen und östlichen Teil von Niederkassel-Ranzel (ca. 30 ha), - Wohnbebauung im Außenbereich Weilerhof (ca. 2 ha), - überwiegender Teil der Wohngebiete in Niederkassel-Uckendorf (ca. 13 ha), - Wohnbebauung im Außenbereich in Niederkassel-Stockem (ca. 4 ha).	- überwiegender Teil des Wohngebietes Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld (ca. 15 ha), - Wohn- und Mischgebiete im nördlichen Teil von Wesseling-Urfeld (ca. 29 ha), - Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling (10 ha), - Wohngebiete im nordwestlichen, nördlichen und nordöstlichen Teil von Niederkassel (ca. 33 ha), - Wohngebiete im südlichen Teil von Niederkassel-Ranzel (26 ha), - Wohnbebauung im Außenbereich Weilerhof (ca. 2 ha), - Wohngebiete am nördlichen Ortsrand von Niederkassel-Uckendorf (ca. 3 ha), - überwiegender Teil der Wohngebiete in Köln-Libur (ca. 19 ha), - Wohngebiete im südwestlichen Teil von Köln-Wahn (ca. 14 ha).	- überwiegender Teil des Wohngebietes Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld (ca. 16 ha), - Wohn- und Mischgebiete im nördlichen Teil von Wesseling-Urfeld (ca. 38 ha), - Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling (10 ha), - Wohngebiete im nordwestlichen, nördlichen und nordöstlichen Teil von Niederkassel (ca. 44 ha), - Wohngebiete im südlichen Teil von Niederkassel-Ranzel (28 ha), - Wohnbebauung im Außenbereich Weilerhof (ca. 2 ha), - überwiegender Teil der Wohngebiete in Niederkassel-Uckendorf (ca. 11 ha), - südlicher Teil der Wohngebiete in Köln-Libur (ca. 10 ha), - Wohnbebauung im Außenbereich in Niederkassel-Stockem (ca. 4 ha).	- überwiegender Teil des Wohngebietes Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld (ca. 16 ha), - Wohngebiet am äußersten nordwestlichen Ortsrand von Wesseling-Urfeld (< 1ha), - Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling (10 ha), - Wohngebiet am äußersten nordöstlichen Ortsrand von Niederkassel (ca. 3 ha), - Wohngebiete am südöstlichen Ortsrand von Niederkassel-Ranzel (7 ha), - südlicher Rand der Wohnbebauung im Außenbereich Weilerhof (< 1 ha), - Wohngebiete im nördlichen Teil von Niederkassel-Uckendorf (ca. 5 ha), - Wohngebiete am südlichen Ortsrand von Köln-Libur (ca. 5 ha), - Wohnbebauung im Außenbereich in Niederkassel-Stockem (ca. 4 ha).	- überwiegender Teil des Wohngebietes Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld (ca. 14 ha), - Wohn- und Mischgebiete im nördlichen Teil von Wesseling-Urfeld (ca. 31 ha), - Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling (10 ha), - Wohngebiete im nordwestlichen, nördlichen und nordöstlichen Teil von Niederkassel (ca. 45 ha), - Wohngebiete im südlichen Teil von Niederkassel-Ranzel (31 ha), - Wohnbebauung im Außenbereich Weilerhof (ca. 2 ha), - Wohngebiete im nördlichen Teil von Niederkassel-Uckendorf (ca. 7 ha), - südlicher Teil der Wohngebiete in Köln-Libur (ca. 6 ha), - Wohnbebauung im Außenbereich in Niederkassel-Stockem (ca. 4 ha).

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
- überwiegender Teil des Wohngebietes Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld (ca. 16 ha), - Wohngebiet am äußersten nordwestlichen Ortsrand von Wesseling-Urfeld (< 1ha), - Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling (10 ha), - Wohngebiet am äußersten nordöstlichen Ortsrand von Niederkassel (ca. 2 ha), - Wohngebiete am äußersten südöstlichen Ortsrand von Niederkassel-Ranzel (2 ha), - südlicher Rand der Wohnbebauung im Außenbereich Weilerhof (< 1 ha), - Wohngebiete im nördlichen Teil von Nieder-	- überwiegender Teil des Wohngebietes Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld (ca. 17 ha), - Wohn- und Mischgebiete im nördlichen Teil von Wesseling-Urfeld (ca. 33 ha), - Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling (10 ha), - Wohngebiete im südwestlichen und südlichen Teil von Niederkassel (ca. 34 ha), - Wohngebiete am äußersten nordöstlichen Ortsrand von Niederkassel-Rheidt (ca. 1 ha), - überwiegender Teil der Wohngebiete in Niederkassel-Uckendorf (ca. 14 ha),	- überwiegender Teil des Wohngebietes Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld (ca. 16 ha), - überwiegender Teil der Wohn- und Mischgebiete in Wesseling-Urfeld (ca. 40 ha), - Wohngebiete im nördlichen Teil von Bornheim-Widdig (ca. 15 ha), - Wohngebiet im Süden von Niederkassel (18 ha), - Wohngebiete im nördlichen Teil von Niederkassel-Rheidt (ca. 38 ha), - überwiegender Teil der Wohngebiete in Niederkassel-Uckendorf (ca. 14 ha), - Wohnbebauung im Außenbereich in Nieder-	- überwiegender Teil des Wohngebietes Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld (ca. 19 ha), - große Teile der Wohn- und Mischgebiete in Wesseling-Urfeld (ca. 29 ha), - Teilbereiche der Wohngebiete im nordwestlichen Teil von Bornheim-Widdig (ca. 4 ha), - Wohngebiete am nordöstlichen Ortsrand von Niederkassel-Rheidt (ca. 6 ha), - Wohngebiete im nördlichen und nordwestlichen Teil von Troisdorf-Kriegsdorf (17 ha), - Wohnbebauung im Außenbereich in Niederkassel-Stockem (ca. 4 ha).	- Wohngebiete am nordöstlichen Ortsrand von Niederkassel-Rheidt (ca. 7 ha), - Wohngebiete im nördlichen und nordwestlichen Teil von Troisdorf-Kriegsdorf (17 ha), - überwiegender Teil der Wohnbebauung im Außenbereich in Niederkassel-Stockem (ca. 3 ha).	- überwiegender Teil des Wohngebietes Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld (ca. 17 ha), - Wohn- und Mischgebiete im nördlichen Teil von Wesseling-Urfeld (ca. 34 ha), - Wohngebiet nördlich der Ludwigshafener Straße in Wesseling (10 ha), - Wohngebiete im südwestlichen und südlichen Teil von Niederkassel (ca. 34 ha), - Wohngebiete am äußersten nordöstlichen Ortsrand von Niederkassel-Rheidt (ca. 3 ha), - Wohngebiete im nördlichen und nordwestlichen Teil von Troisdorf-Kriegsdorf (21 ha),

97 Das in Troisdorf-Spich gelegene Wohngebiet „Auf dem Vogelsang“ zwischen der A 59, der L 269 und der Langbaurghstraße, das unmittelbar östlich an die A 59 angrenzt, ist durch die Variante 6bB nur randlich betroffen, da das neue AD A 553/A 59 bereits einen Abstand von ca. 280 m zum Wohngebiet aufweist und das Wohngebiet zudem durch den südlichen Teil der Bebauung im Gewerbegebiet „Langeler Ring) gegenüber dem Verkehr auf dem AD zumindest teilweise akustisch abgeschirmt ist.

3. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Verlärmung (direkte Wirkungen durch die einzelnen Varianten) (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
kassel-Uckendorf (ca. 4 ha), - Wohngebiete am südlichen Ortsrand von Köln-Libur (ca. 5 ha), - Wohnbebauung im Außenbereich in Niederkassel-Stockem (ca. 4 ha).	- Wohnbebauung im Außenbereich in Niederkassel-Stockem (ca. 4 ha).	kassel-Stockem (ca. 4 ha).			- Wohnbebauung im Außenbereich in Niederkassel-Stockem (ca. 4 ha).
			Einen Sonderfall stellt bei den Varianten 9bT, 10T und 11B das Wohngebiet „Auf dem Vogelsang“ zwischen der A 59, der L 269 und der Langbaurghstraße in Troisdorf-Spich dar, das unmittelbar östlich an die A 59 angrenzt und somit bereits erheblichen Beeinträchtigungen durch Lärm von dem Verkehr auf der Autobahn unterliegt. Das neue AD A 553/A 59 weist nur einen minimalen Abstand von ca. 25 m zu dem Wohngebiet auf, so dass hier von zusätzlichen Beeinträchtigungen durch Lärm auszugehen ist.		

4. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Schadstoffeinträge (direkte und indirekte Wirkungen durch die einzelnen Varianten)

Durch Straßenverkehr kann es zu Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge kommen, die die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen beeinflussen können. Durch Stoffeinflüsse induzierte Beeinträchtigungen können über verschiedene Wirkpfade verlaufen. Zu nennen sind sowohl direkte Einwirkungen durch Inhalation über den Atemtrakt sowie auf die Haut und Binde- und Schleimhautbereiche als auch indirekte Wirkungen im Zuge eines Schadstofftransfers über die Nahrungskette mit evtl. Bioakkumulation (durch die Aufnahme von inhaltlich oder oberflächlich belasteten Nahrungsmitteln).

Die maßgeblich vom Straßenverkehr erzeugten Schadstoffe sind Stickstoffoxid (NO_2) und Feinstaubpartikel (PM10 und PM 2,5). Die Schadstoffe Benzol, Blei, Schwefeldioxid (SO_2) und Kohlenmonoxid (CO) sind im Zusammenhang mit Beiträgen durch den Kfz-Verkehr hingegen von untergeordneter Bedeutung. Für Stickstoffmonoxid (NO) gibt es keine Beurteilungswerte. Für die Schadstoffkomponente Ruß ist keine Betrachtung mehr erforderlich, da die 23. BImSchV seit Juli 2004 außer Kraft gesetzt ist.

Die geltenden Beurteilungswerte der 39. BImSchV für (NO_2) und Feinstaubpartikel (PM10 und PM 2,5) sind folgende:

Schadstoff	Beurteilungswert	Zahlenwert in µg/m³ Jahresmittel	Kurzzeit
NO_2	Grenzwert seit 2010	40	200 (Stundenwert, maximal 18 Überschreitungen/Jahr)
PM10	Grenzwert seit 2005	40	50 (Tagesmittelwert, maximal 35 Überschreitungen/Jahr)
PM2,5	Grenzwert seit 2015	25	
	Richtgrenzwert seit 2020	20[98]	

Zur Ermittlung der Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge ist ein gesondertes Luftschadstoffgutachten erarbeitet worden (LOHMEYER GMBH 2022).
In diesem Gutachten wurden die Immissionen ermittelt, die durch den Kfz-Verkehr unter Berücksichtigung der in der Verkehrsuntersuchung (BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021) prognostizierten Verkehrsbelastungen (vgl. auch Kapitel 5.2), der vorherrschenden Hintergrundbelastung und der lokalen Windverhältnisse im Vergleich mit dem Prognose-Bezugsfall 2030 zu erwarten sind. Das Gutachten kommt für die o. g. und maßgeblich vom Straßenverkehr erzeugten Schadstoffe NO_2, PM10 und PM 2,5 zu folgenden Ergebnissen (vgl. auch LOHMEYER GMBH 2022):

Prognose-Bezugsfall 2030

Im Prognose-Bezugsfall 2030 (d. h. ohne Umsetzung des geplanten Vorhabens) wird an der beurteilungsrelevanten Wohnbebauung im betrachteten Untersuchungsgebiet der geltende Grenzwert für NO_2-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ nicht erreicht und nicht überschritten. Dabei sind die höchsten NO_2-Gesamtbelastungen im Bereich der Ortsdurchfahrten von Köln-Wahn im Zuge der B 8 und der K 23 berechnet, wobei an der Randbebauung unter Berücksichtigung der angesetzten NO2-Hintergrundbelastung von 24 µg/m³ vereinzelt NO_2-Jahresmittelwerte bis 32 µg/m³ ermittelt worden sind. Vergleichbare Jahresmittelwerte sind an der Randbebauung der Ortsdurchfahrt von Troisdorf-Spich im Zuge der B 8 berechnet. An der zur A 555 nächstgelegenen Wohnbebauung in Wesseling sind die NO_2-Gesamtbelastungen ebenfalls bis 32 µg/m³ abgeleitet. Vergleichbare NO_2-Jahresmittelwerte sind an der zum Rhein nächstgelegenen Wohnbebauung in Wesseling-Urfeld und Niederkassel-Lülsdorf ermittelt. An der übrigen Wohnbebauung im Untersuchungsgebiet sind geringere Immissionen mit NO_2-Jahresmittelwerten von 30 µg/m³ oder geringer berechnet, so auch in den an der Randbebauung der Ortsdurchfahrten der Siedlungsbereiche von Niederkassel.

Prognose-Planfall 2030

<u>NO_2-Immissionen</u>

Unter Berücksichtigung der Planungen zur Rheinspange A 553 sind entlang der geplanten Neubautrasse deutliche Zunahmen der NO_2-Immissionen gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 prognostiziert, da dort bislang noch keine Straße verläuft. Ab einem Abstand von ca. 300 m nördlich und ca. 100 m südlich zur geplanten A 553 tragen die verkehrsbedingten Beiträge der Autobahn nur noch geringfügig zur NO_2-Gesambelastung bei.

Entlang der freien Strecke der geplanten A 553 sind für alle zwölf Varianten an der zur geplanten Neubautrasse nächstgelegenen Wohnbebauung keine NO_2-Gesamtbelastungen mit Jahresmittelwerten über 30 µg/m³ prognostiziert. NO_2-Jahresmittelwerte von 30 µg/m³ oder geringer sind an Wohngebäuden ermittelt, die bis nahe an die geplanten Knotenpunkte mit der A 59 bzw. der A 555 sowie an die geplante Anschlussstelle im Bereich der Gemarkung von Niederkassel heranreichen. Für die Tunnel-Varianten der Rheinspange A 553 (Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T) sind im Bereich von geplanten Tunnelportalen an der nächstgelegenen Wohnbebauung ebenfalls keine NO_2-Immissionen über 30 µg/m³ berechnet. Für die Brücken-Varianten, die südlich von Niederkassel und nördlich von Niederkassel-Rheidt verlaufen (Varianten 8B, 9aB und V11B), sind im Bereich der geplanten Brückenbauwerke zur Rheinquerung linksrheinisch an den zum Rheinufer nächstgelegenen Wohngebäuden die NO_2-Jahresmittelwerte vereinzelt bis 32 µg/m³ prognostiziert. Für die übrigen Brücken-Varianten (Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB und 6bB) sind an der zum Brückenbauwerk nächstgelegener Wohnbebauung die NO_2-Gesamtbelastungen unter 30 µg/m³ ermittelt.

Im untergeordneten Straßennetz führen die Planungen der VariantenV3B und 4B, die eine Anschlussstelle nördlich von Niederkassel-Ranzel vorsehen, zu einer deutlichen Zunahme der Verkehrsbelastung entlang der Ortsdurchfahrt von Niederkassel-Ranzel im Zuge der L 82. Damit verbunden ist gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 eine deutliche Zunahme der NO_2-Immissionen an der Randbebauung der L 82 mit Jahresmittelwerten bis 38 µg/m³. An der Randbebauung der übrigen Ortsdurchfahrten mit planungsbedingten Verkehrszunahmen sind für die Varianten 3B und 4B die Zunahmen der NO_2-Immissionen weniger intensiv und mit Jahresmittelwerten bis 32 µg/m³ gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 um ca. 2 µg/m³ erhöht. Für die übrigen Varianten sind an den Ortsdurchfahrten im Untersuchungsgebiet, die planungsbedingte Verkehrszunahmen aufweisen, die NO_2-Immissionen gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 ebenfalls überwiegend um ca. 2 µg/m³ erhöht. Dabei sind NO_2-Jahresmittelwerte vereinzelt bis 32 µg/m³ prognostiziert, so an den Ortsdurchfahrten von Köln-Wahn und Troisdorf-Spich im Zuge der B 8. An der übrigen Wohnbebauung im Untersuchungsgebiet sind weiterhin überwiegend geringere Immissionen mit NO_2-Jahresmittelwerten von 30 µg/m³ oder geringer berechnet.
Damit wird bei den Varianten 3B und 4B an der Randbebauung der Ortsdurchfahrt von Niederkassel-Ranzel im Zuge der L 82 der Grenzwert für NO_2-Jahresmittelwerte vereinzelt knapp nicht erreicht und nicht überschritten; für die übrige Wohnbebauung im Untersuchungsgebiet sind die NO_2-Immissionen überwiegend deutlich unterhalb des Grenzwerts abgeleitet. Für die übrigen Planvarianten weisen die ermittelten NO_2-Immissionen an der gesamten Wohnbebauung im betrachteten Untersuchungsgebiet überwiegend Jahresmittelwerte deutlich unterhalb des NO_2-Grenzwertes auf.

<u>PM10-Immissionen</u>

Der Grenzwert für PM10-Jahresmittelwerte von 40 µg/m³ wird in allen betrachteten Untersuchungsfällen an der Wohnbebauung deutlich nicht erreicht und nicht überschritten. Hinsichtlich des Grenzwerts für PM10-Tagesmittelwerte wird bei den Varianten 3B und 4B an der Randbe-

98 Richtgrenzwert gemäß der EU-Luftqualitätsrichtlinie 2008/50EG.

4. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Schadstoffeinträge (direkte und indirekte Wirkungen durch die einzelnen Varianten) (Fortsetzung)

bauung von Niederkassel-Ranzel mit PM10-Jahresmittelwertenvereinzelt bis 28 µg/m³ der Schwellenwert zur Ableitung der PM10-Kurzzeitbelastung knapp nicht erreicht. Damit sind für die Planvarianten V3B und V4B hinsichtlich des Grenzwerts für PM10-Tagesmittelwerte ebenfalls keine Konflikte abgeleitet; an der übrigen Wohnbebauung sind deutlich keine Konflikte mit dem PM10-Kurzzeitgrenzwert ermittelt. Für die übrigen Varianten sind an der gesamten Wohnbebauung die PM10-Jahresmittelwerte überwiegend deutlich unter 29 µg/m³ berechnet und damit keine Konflikte mit dem PM10-Kurzzeitgrenzwert prognostiziert.

PM2,5-Immissionen

Für Feinstaub PM2.5 wird in allen betrachteten Untersuchungsfällen der Grenzwert für PM2.5-Jahresmittelwerte von 25 µg/m³ an der gesamten beurteilungsrelevanten Wohnbebauung deutlich nicht erreicht und nicht überschritten. Konflikte mit dem Richtgrenzwert für PM2.5-Jahresmittelwerte von 20 µg/m³ sind ebenfalls nicht prognostiziert.

Zusammenfassung

Aus lufthygienischer Sicht kann zusammenfassend festgehalten werden, dass der geplante Neubau der Rheinspange A 553 bei den Varianten 3B und 4B zu einer deutlichen Zunahme der Verkehrsbelastung entlang der Ortsdurchfahrt von Niederkassel-Ranzel im Zuge der L 28 verbunden ist und dort damit zu einer deutlichen Zunahme der Luftschadstoffbelastung mit z. T. hohen Immissionswerten führt. Dabei werden der Grenzwert für NO_2-Jahresmittelwerte sowie der Schwellenwert zur Ableitung der PM10-Kurzzeitbelastung knapp nicht erreicht und nicht überschritten. Für die übrigen Varianten sind im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich keine Konflikte mit den geltenden Beurteilungswerten zu erwarten. Die Umsetzung der Planungen ist aus lufthygienischer Sicht für keine der untersuchten zwölf Varianten abzulehnen (vgl. LOHMEYER GMBH 2022).

5. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch visuelle Überprägung

Außer der zuvor behandelten Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Verlärmung und Schadstoffeinträge kann es auch zu Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch visuelle Überprägung kommen. Mögliche Auswirkungen können Verschattungseffekte z. B. durch Brückenbauwerke und/oder Einschränkungen von Sichtbeziehungen aus dem Bereich der Siedlungsflächen auf die freie Landschaft sein, aber auch bereits die subjektive Wahrnehmung einer Autobahn in der Nähe von Siedlungsflächen kann zu einer Beeinträchtigung des Wohnqualität führen. Nachfolgend wird vor allem auf Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch visuelle Überprägung im Bereich von Brückenbauwerken eingegangen sowie auf Trassenabschnitte, die durch eine besondere Nähe (< 100 m) zu Siedlungsflächen gekennzeichnet sind.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- Südlicher Ortsrand von Köln-Godorf bei den Varianten 3B und 4B Westlich der Katharinenstraße weist die hier befindliche Wohnbebauung aktuell einen Abstand von ca. 80 m zur A 555 auf. Im Zusammenhang mit dem neuen AK A 553/A 555 vermindert sich dieser Abstand auf ca. 20 m. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf der Nordseite der A 553 vorgesehene ca. 6,5 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: mittel**). Südlich der Meschenicher Straße weist die hier westlich der Straße ´Am Dohmenhof´ gelegene Wohnbebauung aktuell einen Abstand von ca. 100 m zur L 150 auf. Bei den Varianten 3B und 4b liegen im Bereich der heutigen L 150 die neue A 553 und Teile des neuen AK A 553/A 555, zu dem die Bebauung nur noch einen minimalen Abstand von ca. 60 m aufweisen wird. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf der Nordseite der A 553 vorgesehene ca. 6,5 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: mittel**). Im südlichen Teil der Godorfer Hauptstraße grenzt westlich an diese Wohnbebauung an, die aktuell einen Abstand von ca. 30 m zur L 150 aufweist. Bei den Varianten 3B und 4B weist die Wohnbebauung nur noch einen Abstand von minimal ca. 10 m zur A 553 auf, die hier zudem bereits in Brückenlage (ca. 14 m hoch) verläuft. Hier ist somit von einer starken visuellen Überprägung und von starken Verschattungseffekten auszugehen. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf der Nordseite der A 553 vorgesehene ca. 6,5 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: hoch**). - Südlicher Ortsrand von Köln-Langel und nördlicher Ortsrand von Niederkassel-Lülsdorf bei den Varianten 3B und 4B Die Wohnbebauung am südlichen Ortsrand von Langel im Bereich „Am Poppenberg“ weist zur A 553 einen minimalen Abstand von ca. 380 m auf. Bei der Wohnbebauung am nördlichen Ortsrand von Niederkassel-Lülsdorf im Bereich Uhlandstraße, Stählenstraße, Herderstraße, Haydnstraße und Schubertstraße liegt der minimale Abstand bei ca. 270 m. Trotz der relativ großen Abstände ist insofern von visuellen Beeinträchtigungen auszugehen, dass die A 553 in diesem Abschnitt aufgrund der Lage im Langeler Polder aufgeständert in bis zu ca. 13 m Höhe verläuft. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf beiden Seiten der A 553 vorgesehenen ca. 6,5 m hohe Lärmschutzwände. Dadurch werden vor allem die Sichtbeziehungen von den Ortsrändern auf die Landwirtschaftsflächen zwischen Langel und Lülsdorf sowie die Sichtbeziehungen zwischen den beiden Ortslagen beeinträchtigt (**Gefährdung: hoch**).		- Nördlicher Rand der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld bei den Varianten 5B und 6aB Die nördlich an die Ehlenstraße angrenzende Wohnbebauung am nördlichen Rand der Waldsiedlung weist zur hier nördlich verlaufenden A 553 zwar mit minimal ca. 140 m einen Abstand von mehr als 100 m auf. Allerdings verläuft die A 553 hier auf einem bis zu ca. 11 m hohen Damm, da die Rheinuferbahn und die L 300 überbrückt werden müssen, so dass von einer entsprechenden visuellen Beeinträchtigung auszugehen ist. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf der Südseite der A 553 vorgesehene ca. 8 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: mittel**). - Nördlicher Ortsrand von Niederkassel-Ort bei den Varianten 5B und 6aB Die Wohnbebauung am nördlichen Ortsrand von Niederkassel-Ort im Bereich Rathausstraße und Kanalweg weist zu der hier nördlichen verlaufenden A 553 einen minimalen Abstand von ca. 30 m auf. Da die A 553 hier auf einer ca. 8 m hohen Brücke verläuft, ergibt sich eine starke visuelle Überprägung des nördlichen Ortsrandes. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf der Südseite der A 553 vorgesehene ca. 6,5 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: hoch**). - Ortslage von Köln-Libur Die Ortslage von Libur weist zwar zur A 553 einen minimalen Abstand von ca. 400 m auf. Da die A 553 aber westlich, nördlich und auch östlich der Ortslage verläuft, ergibt sich eine von drei Seiten „eingekesselte“ Lage des Ortes, die auch zu einer visuellen Beeinträchtigung führt. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf der Ostseite der A 553 vorgesehene ca. 3 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: mittel**).		- Nördlicher Rand der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld Keine relevante Betroffenheit, da die A 553 die Rheinuferbahn und die L 300 unterfährt. - Nördlicher Ortsrand von Niederkassel-Ort bei den Varianten 5B und 6aB Keine Betroffenheit, da die A 553 hier im Tunnel verläuft.	- Nördlicher Rand der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld Die nördlich an die Ehlenstraße angrenzende Wohnbebauung am nördlichen Rand der Waldsiedlung weist zur hier nördlich verlaufenden A 553 zwar mit minimal ca. 140 m einen Abstand von mehr als 100 m auf. Allerdings verläuft die A 553 hier auf einem bis zu ca. 11 m hohen Damm, da die Vorgebirgsbahn und die L 300 überbrückt werden müssen, so dass von einer entsprechenden visuellen Beeinträchtigung auszugehen ist. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf der Südseite der A 553 vorgesehene ca. 8 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: mittel**). - Nördlicher Ortsrand von Niederkassel-Ort Die Wohnbebauung am nördlichen Ortsrand von Niederkassel-Ort im Bereich Rathausstraße und Kanalweg weist zu der hier nördlichen verlaufenden A 553 einen minimalen Abstand von ca. 30 m auf. Da die A 553 hier auf einer ca. 8 m hohen Brücke verläuft, ergibt sich eine starke visuelle Überprägung des nördlichen Ortsrandes. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf der Südseite der A 553 vorgesehene ca. 6,5 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: hoch**). - Nördlicher Rand der Ortslage Niederkassel-Stockem Die im Außenbereich gelegene Wohnbebauung am nördlichen Rand der Ortslage von Stockem weist zur nördlich verlaufenden A 553 einen minimalen Abstand von ca. 140 m auf. Da die A 553 in diesem Abschnitt aufgrund der erforderlichen Überbrückung des südwestlichen Randbereiches der ehe
	- Ansiedlung Weilerhof östlich von Niederkassel Ranzel Die Wohnbebauung im Außenbereich weist einen minimalen Abstand von ca. 70 m zu der bei der Variante 4B westlich von Weilerhof und in leichter Dammlage verlaufenden A 553				

5. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
	auf. Dadurch werden vor allem die Sichtbeziehungen vom westlichen Rand der Ansiedlung auf die Landwirtschaftsflächen östlich von Ranzel beeinträchtigt (**Gefährdung: hoch**).				maligen Kiesgrube Stockem-West auf einer bis zu ca. 7 m hohen Brücke bzw. in Damm lage verläuft, ergibt sich eine visuelle Überprägung der Ortslage. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf der Südseite der A 553 vorgesehene ca. 5 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: mittel**). - Nordwestlicher Rand des Wohngebietes „Auf dem Vogelsang“ in Troisdorf-Spich Der nordwestliche Rand des Wohngebietes weist zum neuen AD A 553/A 59 einen minimalen Abstand von ca. 280 m auf. Da das neue AD durch die bestehende Bebauung im südlichen Teil des Gewerbegebietes „Langeler Ring“, die erhalten werden kann, überwiegend visuell abgeriegelt ist, führt das AD nur zu einer geringen Verstärkung der visuellen Überprägung (**Gefährdung: gering**).
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
- Nördlicher Rand der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld Keine relevante Betroffenheit, da die A 553 die Rheinuferbahn und die L 300 unterfährt. - Nördlicher Ortsrand von Niederkassel-Ort bei den Varianten 5B und 6aB Keine Betroffenheit, da die A 553 hier im Tunnel verläuft.	- Nördlicher Rand der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld Die nördlich an die Ehlenstraße angrenzende Wohnbebauung am nördlichen Rand der Waldsiedlung weist zur hier nördlich verlaufenden A 553 zwar mit minimal ca. 140 m einen Abstand von mehr als 100 m auf. Allerdings verläuft die A 553 hier auf einem bis zu ca. 11 m hohen Damm, da die Vorgebirgsbahn und die L 300 überbrückt werden müssen, so dass von einer entsprechenden visuellen Beeinträchtigung auszugehen ist. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf der Südseite der A 553 vorgesehene ca. 7 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: mittel**). - Nördlicher Rand der Ortslage von Wesseling-Urfeld westlich des Rheins Die A 553 überbrückt hier im Bereich des Weidenweges sechs Wohnhäuser, so dass von deren Verlust auszugehen ist (vgl. auch Punkt 1: Verlust von Siedlungsflächen). Nördlich der bis zu ca. 13 m hohen Brücke befinden sich weitere Wohnhäuser, die stark visuell überprägt und vom übrigen Teil der Ortslage visuell getrennt werden. Südlich der Brücke grenzt unmittelbar die Kita Zwergenhaus an, die ebenfalls durch das Brückenbauwerk stark visuell überprägt wird. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf beiden Seiten der A 553 vorgesehene ca. 6,5 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: sehr hoch**). - Südlicher Ortsrand von Niederkassel-Ort zwischen Rheindeich und Hauptstraße	- Südlicher Rand der Ortslage von Wesseling-Urfeld östlich der L 300 Die südlich der Straße ´Auf der Trift´ angrenzende Wohnbebauung am südlichen Ortsrand von Urfeld weist zu der hier südlich verlaufenden A 553 einen minimalen Abstand von ca. 120 m auf. Zu einer visuellen Überprägung des Ortsrandes kommt es vor allem da-durch, dass die A 553 hier im Bereich der Überführung der Rheinuferbahn und der L 300 auf einem bis zu ca. 7 m hohen Damm verläuft. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf der Nordseite der A 553 vorgesehene ca. 7 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: mittel**). - Südlicher Ortsrand von Wesseling-Urfeld im Bereich Frankenstraße und Ubierweg - Die nördlich an die Frankenstraße angrenzende Wohnbebauung weist zu der hier süd-lich verlaufenden A 553 einen minimalen Ab-stand von ca. 50 m auf. Südlich der A 553 grenzt im Bereich des Ubierweges ein Wohnhaus unmittelbar südlich an die A 553 an. Verstärkt wird die visuelle Überprägung der Siedlungsflächen vor allem dadurch, dass die A 553 hier kurz vor Beginn der Rheinbrücke auf einem bis zu ca. 8 m hohen Damm verläuft, der auch zu einer visuellen Trennung der nördlich und südlich der Trasse gelegenen Wohnbebauung führt. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf beiden Seiten der A 553 vorgesehenen ca. 8 m hohe Lärmschutzwände (**Gefährdung: hoch**).	- Südlicher Rand der Ortslage von Wesseling-Urfeld östlich der L 300 Keine relevante Betroffenheit, da die A 553 die Rheinuferbahn und die L 300 unterfährt. - Südlicher Ortsrand von Wesseling-Urfeld im Bereich Frankenstraße und Ubierweg Keine Betroffenheit, da die A 553 hier im Tunnel verläuft. - Wohnbauflächen am südlichen Ortsrand von Urfeld zwischen Ubierweg, Lichtweg und Rhein Keine Betroffenheit, da die A 553 hier im Tunnel verläuft. - Nordwestlicher Rand des Wohngebietes „Auf dem Vogelsang“ in Troisdorf-Spich Der nordwestliche Rand des Wohngebietes weist zum neuen AD A 553/A 59 einen minimalen Abstand von ca. 25 m auf. Da das Wohngebiet bereits nach Süden durch die A 59 abgeriegelt ist, führt das teilweise in Dammlage befindliche AD zu einer Verstärkung der visuellen Überprägung (**Gefährdung: hoch**).	- Nordwestlicher Rand des Wohngebietes „Auf dem Vogelsang“ in Troisdorf-Spich - Der nordwestliche Rand des Wohngebietes weist zum neuen AD A 553/A 59 einen minimalen Abstand von ca. 25 m auf. Da das Wohngebiet bereits nach Süden durch die A 59 abgeriegelt ist, führt das teilweise in Dammlage befindliche AD zu einer Verstärkung der visuellen Überprägung (**Gefährdung: hoch**).	- Nördlicher Rand der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld Die nördlich an die Ehlenstraße angrenzende Wohnbebauung am nördlichen Rand der Waldsiedlung weist zur hier nördlich verlaufenden A 553 zwar mit minimal ca. 140 m einen Abstand von mehr als 100 m auf. Allerdings verläuft die A 553 hier auf einem bis zu ca. 11 m hohen Damm, da die Vorgebirgsbahn und die L 300 überbrückt werden müssen, so dass von einer entsprechenden visuellen Beeinträchtigung auszugehen ist Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf der Südseite der A 553 vorgesehene ca. 7 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: mittel**). - Nördlicher Rand der Ortslage von Wesseling-Urfeld westlich des Rheins Die A 553 überbrückt hier im Bereich des Weidenweges sechs Wohnhäuser, so dass von deren Verlust auszugehen ist (vgl. auch Punkt 1: Verlust von Siedlungsflächen). Nördlich der bis zu ca. 13 m hohen Brücke befinden sich weitere Wohnhäuser, die stark visuell überprägt und vom übrigen Teil der Ortslage visuell getrennt werden. Südlich der Brücke grenzt unmittelbar die Kita Zwergenhaus an, die ebenfalls durch das Brückenbauwerk stark visuell überprägt wird Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf beiden Seiten der A 553 vorgesehene ca. 6,5 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: sehr hoch**). - Südlicher Ortsrand von Niederkassel-Ort zwischen Rheindeich und Hauptstraße

5. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
	Die südlich an die Martin-Buber-Straße und die Roncallistraße angrenzende Wohnbebauung am südlichen Ortsrand von Niederkassel weist einen minimalen Abstand von ca. 50 m zur A 553 auf. Zu einer visuellen Überprägung des Ortsrandes kommt es vor allem dadurch, dass die A 553 hier im Anschluss an die Rheinbrücke auf einem bis zu ca. 19 m hohen Damm verläuft. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen führt die auf der Nordseite der A 553 vorgesehene ca. 8 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: hoch**). - Südlicher Ortsrand von Niederkassel-Ort zwischen Hauptstraße und Gladiolenweg Die südlich an den Sophienweg und die Elisabethstraße angrenzende Wohnbebauung am südlichen Ortsrand von Niederkassel weist einen minimalen Abstand von ca. 30 m zur A 553 auf. Zu einer visuellen Überprägung des Ortsrandes kommt es vor allem dadurch, dass die A 553 hier im Anschluss an die Überführung der Hauptstraße auf einem bis zu ca. 6 m hohen Damm verläuft. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen führt die auf der Nordseite der A 553 vorgesehene ca. 8 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: hoch**).	- Wohnbauflächen am südlichen Ortsrand von Urfeld zwischen Ubierweg, Lichtweg und Rhein Die A 553 überbrückt hier ca. zwölf Wohnhäuser, so dass von deren Verlust auszugehen ist (vgl. auch Punkt 1: Verlust von Siedlungsflächen). Nördlich und südlich der ca. 8 m hohen Brücke befinden sich weitere Wohnhäuser, die stark visuell überprägt und visuell getrennt werden. Im Zusammenwirken mit dem Verlust von Wohnhäusern ergibt sich eine sehr starke visuelle Überprägung des Siedlungsbandes, das sich über Urfeld und Widdig entlang des Rheins erstreckt. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die auf beiden Seiten der A 553 vorgesehenen ca. 6,5 m hohen Lärmschutzwände (**Gefährdung: sehr hoch**).			Die südlich an die Martin-Buber-Straße und die Roncallistraße angrenzende Wohnbebauung am südlichen Ortsrand von Niederkassel weist einen minimalen Abstand von ca. 50 m zur A 553 auf. Zu einer visuellen Überprägung des Ortsrandes kommt es vor allem dadurch, dass die A 553 hier im Anschluss an die Rheinbrücke auf einem bis zu ca. 19 m hohen Damm verläuft. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen führt die auf der Nordseite der A 553 vorgesehene ca. 8 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: hoch**). - Südlicher Ortsrand von Niederkassel-Ort zwischen Hauptstraße und Gladiolenweg Die südlich an den Sophienweg und die Elisabethstraße angrenzende Wohnbebauung am südlichen Ortsrand von Niederkassel weist einen minimalen Abstand von ca. 30 m zur A 553 auf. Zu einer visuellen Überprägung des Ortsrandes kommt es vor allem dadurch, dass die A 553 hier im Anschluss an die Überführung der Hauptstraße auf einem bis ca. 6 m hohen Damm verläuft. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen führt die auf der Nordseite der A 553 vorgesehene ca. 8 m hohe Lärmschutzwand (**Gefährdung: hoch**). - Nordwestlicher Rand des Wohngebietes „Auf dem Vogelsang“ in Troisdorf-Spich Der nordwestliche Rand des Wohngebietes weist zum neuen AD A 553/A 59 einen minimalen Abstand von ca. 25 m auf. Da das Wohngebiet bereits nach Süden durch die A 59 abgeriegelt ist, führt das teilweise in Dammlage befindliche AD zu einer Verstärkung der visuellen Überprägung (**Gefährdung: hoch**).

6. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen im Bereich des nachgeordneten Straßennetzes
Die einzelnen Varianten führen im Bereich des nachgeordneten Straßennetzes zu veränderten Verkehrsbelastungen. Dabei kommt es sowohl zu Verkehrsabnahmen als auch zu Verkehrszunahmen, die im Hinblick auf das Teilschutzgut Wohnen vor allem im Bereich von Straßenabschnitten relevant sind, an die hoch empfindliche Nutzungen wie z. B. Wohngebiete angrenzen und/oder bei denen es sich überwiegend um Ortsdurchfahrten handelt (vgl. auch Tabelle 42). Die Verkehrsabnahmen oder –zunahmen führen hier vor allem zu veränderten Belastungen durch verkehrsbedingte Schall- und Schadstoffemissionen, aber auch zu veränderten Verhältnissen in Bezug auf verkehrsbedingte Trennwirkungen und die innerörtliche Kommunikation. Bei Schallemissionen ist zu berücksichtigen, dass der von einem Straßenbauvorhaben ausgehende Lärmzuwachs auf einer anderen, vorhandenen Straße im Rahmen der Abwägung nach § 17 Abs. 1 Satz 2 Fernstraßengesetz zu berücksichtigen ist, wenn er mehr als unerheblich ist und ein eindeutiger Ursachenzusammenhang zwischen dem planfestgestellten Straßenbauvorhaben und der zu erwartenden Verkehrszunahme auf der anderen Straße besteht. Dabei steigt die Bedeutung dieses Belangs mit der Schwere der Betroffenheit und kann vor allem dann Ausgleichsansprüche nach sich ziehen, wenn durch den neu entstehenden zusätzlichen Verkehr die Schwelle der Gesundheitsgefährdung überschritten wird. Wenn die in § 2 Abs. 1 Nr. der 16. BImSchV für Dorf- und Mischgebiete eingehalten werden, sind in angrenzenden Wohngebieten regelmäßig gesunde Wohnverhältnisse (vgl. § 1 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 Baugesetzbuch - BauGB a.F./§ 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB n.F.) gewahrt. Bei Straßenabschnitten, bei denen der Beurteilungspegel von 70dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts relevant wird oder der Lärmanstieg < 2 dB(A) ist – bei gleichzeitiger Überschreitung der Mischgebietsgrenzwerte von 64 dB(A) tags und 54 dB(A) nachts (Orientierung für gesundes Wohnen) – , sind die Beurteilungspegel im Rahmen der weiteren Planung gebäudegenau zu ermitteln. Erhebliche Lärmzuwächse im o. g. Sinne setzen i. d. R. relativ starke Verkehrszunahmen voraus. Vor allem auf verkehrsbedingte Trennwirkungen und die innerörtliche Kommunikation können aber bereits schon deutlich geringere Veränderungen der Verkehrsbelastungen merkliche Auswirkungen haben. Aus diesem Grund wurden nachfolgend alle Straßenabschnitte mit angrenzenden empfindlichen Nutzungen berücksichtigt, bei denen es gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 zu Verkehrszunahmen bzw. – abnahmen von mehr als 30 % kommt. • **Straßenabschnitte mit angrenzenden empfindlichen Nutzungen, bei denen es zu einer <u>Verkehrsabnahme von mehr als 30 %</u> kommt** Die Bewertung der Entlastungswirkung erfolgt nach folgenden Stufen: Verkehrsabnahme von 30 bis < 50 %: mittel, Verkehrsabnahme von 50 bis 100 %: hoch.

6. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen im Bereich des nachgeordneten Straßennetzes (Fortsetzung)

Bereich Bornheim

L 300 (Kölner Landstraße) in Höhe Widdig (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 5.500 Kfz)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme um 1.900 Kfz (= -35 %) auf 3.600 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 1.900 Kfz (= -35 %) auf 3.600 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 1.900 Kfz (=35 %) auf 3.600 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 1.900 Kfz (= -35 %) auf 3.600 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrsabnahme um 1.900 Kfz (= -35 %) auf 3.600 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 1.900 Kfz (= -35 %) auf 3.600 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme um 1.900 Kfz (= -35 %) auf 3.600 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)

- *L 300 (Elbestraße) am westlichen Ortsrand von Uedorf und Hersel (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 6.000 Kfz) (außerhalb des UVS-Untersuchungsraumes gelegen)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme um 2.600 Kfz (= -43 %) auf 3.400 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 2.600 Kfz (= -43 %) auf 3.400 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 2.600 Kfz (= -43 %) auf 3.400 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 2.600 Kfz (= -43 %) auf 3.400 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrsabnahme um 2.600 Kfz (= -43 %) auf 3.400 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 2.600 Kfz (= -43 %) auf 3.400 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 2.200 Kfz (= -37 %) auf 3.800 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 2.200 Kfz (= -37 %) auf 3.800 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme um 2.200 Kfz (= -37 %) auf 3.800 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)

Bereich Köln

- *Wahn – L 489 (Heidestraße), OD Wahn (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 24.100 Kfz)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrsabnahme um 9.600 Kfz (= -40 %) auf 14.500 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 8.800 Kfz (= -37 %) auf 15.300 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 11.000 Kfz (= -46 %) auf 13.100 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 11.200 Kfz (= -46 %) auf 12.900 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 11.100 Kfz (= -46 %) auf 13.000 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 11.200 Kfz (= -46 %) auf 12.900 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrsabnahme um 11.000 Kfz (= -46 %) auf 13.100 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %

- *Elsdorf – B 8, (Frankfurter Straße), OD Elsdorf (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 9.400 Kfz)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrsabnahme um 3.000 Kfz (= -32 %) auf 6.400 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 3.000 Kfz (= -32 %) auf 6.400 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %

- *Westhoven/Ensen – L 82 (Kölner Straße) (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 21.200 Kfz) (außerhalb des UVS-Untersuchungsraumes gelegen)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrsabnahme um 6.800 Kfz (= -32 %) auf 6.800 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 6.800 Kfz (= -32 %) auf 6.800 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrszu- bzw. abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %

6. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen im Bereich des nachgeordneten Straßennetzes (Fortsetzung)

Bereich Niederkassel

- *Stockem - L 269 (Uckendorfer Straße), OD Stockem (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 15.600 Kfz)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrsabnahme um 5.800 Kfz (= -37 %) auf 9.800 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 6.400 Kfz (= -41 %) auf 9.200 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 10.000 Kfz (= -64 %) auf 5.600 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 12.200 Kfz (= -78 %) auf 3.400 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 11.700 Kfz (= -75 %) auf 3.900 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 12.500 Kfz (= -80 %) auf 3.100 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrsabnahme um 11.700 Kfz (= -75 %) auf 3.900 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 9.500 Kfz (= -61 %) auf 6.100 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 8.600 Kfz (= -55 %) auf 7.000 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 10.500 Kfz (= -67 %) auf 5.100 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 9.600 Kfz (= -62 %) auf 6.000 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 11.000 Kfz (= -71 %) auf 4.600 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)

- *Uckendorf - L 269 (Heerstraße) bei Uckendorf (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 9.200 Kfz)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrsabnahme um 5.500 Kfz (= -60 %) auf 3.700 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 5.800 Kfz (= -63 %) auf 3.400 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 5.200 Kfz (= -56 %) auf 4.000 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 7.000 Kfz (= -76 %) auf 2.200 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 5.500 Kfz (= -60 %) auf 3.700 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 7.200 Kfz (= -78 %) auf 2.000 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrsabnahme um 5.400 Kfz (= -59 %) auf 3.800 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 5.100 Kfz (= -55 %) auf 4.100 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 4.300 Kfz (= -47 %) auf 4.900 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 5.800 Kfz (= -63 %) auf 3.400 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 5.100 Kfz (= -55 %) auf 4.100 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)	Verkehrsabnahme um 6.000 Kfz (= -65 %) auf 3.200 Kfz (Entlastungswirkung: hoch)

Bereich Wesseling

- *L 300 (Willy-Brandt-Straße in Höhe Urfeld (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 7.000 Kfz)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme um 2.500 Kfz (= -36 %) auf 4.500 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrsabnahme um 8.800 Kfz (= -37 %) auf 15.300 Kfz (Entlastungswirkung: mittel)	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %

- **Straßenabschnitte mit angrenzenden empfindlichen Nutzungen, bei denen es zu einer <u>Verkehrszunahme von mehr als 30 %</u> kommt**

Die Bewertung der Belastungswirkung erfolgt nach folgenden Stufen: Verkehrszunahme von 30 bis < 50 %: mittel, Verkehrszunahme von 50 bis <100 %: hoch; Verkehrszunahme ≥ 100 %: sehr hoch / ggfs. auch Funktionsverlust.

Bereich Köln

- *Langel, K 22 (Siebengebirgsstraße), OD Langel (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 3.100 Kfz)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrsabnahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme um 1.000 Kfz (= +32 %) auf 4.100 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %

- *Rodenkirchen – L 186 (Bonner Landstraße) (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 6.200 Kfz) (außerhalb des UVS-Untersuchungsraumes gelegen)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrszunahme um 3.500 Kfz (= +56 %) auf 9.700 Kfz (Gefährdung: hoch)	Verkehrszunahme um 3.500 Kfz (= +56 %) auf 9.700 Kfz (Gefährdung: hoch)	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. abnahme unter 30 %
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrszu- bzw. abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %

6. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen im Bereich des nachgeordneten Straßennetzes (Fortsetzung)

Bereich Niederkassel

- *Rheidt - Marktstraße (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 4.100 Kfz)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrszunahme um 1.700 Kfz (= +41 %) auf 5.800 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme um 1.700 Kfz (= +41 %) auf 5.800 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme um 3.600 Kfz (= +88 %) auf 7.700 Kfz (Gefährdung: hoch)	Verkehrszunahme um 4.700 Kfz (= +115 %) auf 8.800 Kfz (Gefährdung: sehr hoch)	Verkehrszunahme um 2.900 Kfz (= +71 %) auf 7.000 Kfz (Gefährdung: hoch)	Verkehrszunahme um 4.600 Kfz (= +112 %) auf 8.700 Kfz (Gefährdung: sehr hoch)
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrszunahme um 2.900 Kfz (= +71 %) auf 7.000 Kfz (Gefährdung: hoch)	Verkehrszunahme um 5.500 Kfz (= +134 %) auf 9.600 Kfz (Gefährdung: sehr hoch)	Verkehrszunahme um 5.800 Kfz (= +141 %) auf 9.900 Kfz (Gefährdung: sehr hoch)	Verkehrszunahme um 6.300 Kfz (= +154 %) auf 10.400 Kfz (Gefährdung: sehr hoch)	Verkehrszunahme um 7.000 Kfz (= +171 %) auf 11.100 Kfz (Gefährdung: sehr hoch)	Verkehrszunahme um 6.800 Kfz (= +166 %) auf 10.900 Kfz (Gefährdung: sehr hoch)

- *Ranzel – L 82 (Porzer Straße), OD Ranzel-Süd (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 5.000 Kfz)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme um 1.800 Kfz (= +36 %) auf 6.800 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme um 2.400 Kfz (= +48 %) auf 7.400 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme um 2.400 Kfz (= +48 %) auf 7.400 Kfz (Gefährdung: mittel)
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %

- *Ranzel – L 82 (Porzer Straße), OD Ranzel-Nord (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 4.300 Kfz)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrszunahme um 21.700 Kfz (= +505 %) auf 26.000 Kfz (Gefährdung: sehr hoch/ Funktionsverlust)	Verkehrszunahme um 21.500 Kfz (= +500 %) auf 25.800 Kfz (Gefährdung: sehr hoch/ Funktionsverlust)	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %

- *Lülsdorf – K 22 (Langeler Straße), OD Lülsdorf (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 5.000 Kfz)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme um 2.500 Kfz (= +50 %) auf 7.500 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme um 2.600 Kfz (= +52 %) auf 7.600 Kfz (Gefährdung: hoch)	Verkehrszunahme um 2.100 Kfz (= +42 %) auf 7.100 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme um 2.500 Kfz (= +50 %) auf 7.500 Kfz (Gefährdung: mittel)
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrszunahme um 2.100 Kfz (= +42 %) auf 7.100 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %	Verkehrszunahme unter 30 %

Bereich Wesseling

- *K 31 (Rodenkirchener Straße) (Verkehrsbelastung im Prognose-Bezugsfall 2030: 8.100 Kfz) (außerhalb des UVS-Untersuchungsraumes gelegen)*

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszunahme um 3.600 Kfz (= +31 %) auf 11.700 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme um 3.600 Kfz (= +31 %) auf 11.700 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme um 3.600 Kfz (= +31 %) auf 11.700 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme um 3.600 Kfz (= +31 %) auf 11.700 Kfz (Gefährdung: mittel)
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verkehrszunahme um 3.600 Kfz (= +31 %) auf 11.700 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme um 3.600 Kfz (= +31 %) auf 11.700 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme um 3.600 Kfz (= +31 %) auf 11.700 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszunahme um 3.600 Kfz (= +31 %) auf 11.700 Kfz (Gefährdung: mittel)	Verkehrszu- bzw. -abnahme unter 30 %	Verkehrszunahme um 3.600 Kfz (= +31 %) auf 11.700 Kfz (Gefährdung: mittel)

7. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen

Durch die einzelnen Varianten sind folgende, für das Teilschutzgut Wohnen relevante Schutzausweisungen / sonstige Festsetzungen betroffen (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

- **Waldflächen mit Lärm- bzw. Immissions- bzw. Klimaschutzfunktion**

- **Waldflächen mit Lärmschutzfunktion**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 16,11 ha.	Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 13,57 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie an der A 59 und im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 11,53 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 8,79 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 8,02 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie östlich von Stockem und an der A 59 und am Schilfsee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 9,00 ha
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 8,02 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am nördlichen Rand der Golfanlage Clostermanns Hof, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 8,24 ha.	Verlust vor allem im Bereich der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der A 555 und östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling sowie am nördlichen Rand der Golfanlage Clostermanns Hof, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 10,37 ha.	Verlust vor allem im Bereich der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der A 555 und östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling sowie im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 9,18 ha.	Verlust vor allem an den ostseitigen Böschungen der A 555 in Höhe der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der Autobahn sowie im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 7,71 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 7,11 ha.

- **Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie im Langeler Bogen, an der A 59 und im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 17,03 ha.	Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie im Langeler Bogen, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 14,15 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel und an der A 59 und im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 11,53 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 8,65 ha².	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 6,71 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel und an der A 59 und am Schilfsee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 7,77 ha.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 6,71 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am Rhein südlich von Niederkassel, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 7,13 ha.	Verlust vor allem westlich der Rheinuferbahn in Höhe von Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 4,99 ha.	Verlust vor allem westlich der Rheinuferbahn in Höhe von Urfeld sowie im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 3,32 ha.	Verlust vor allem im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 4,19 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am Rhein südlich von Niederkassel und im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 5,50 ha.

- **Waldflächen mit Klimaschutzfunktion**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie im Langeler Bogen, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 19,65 ha.	Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie im Langeler Bogen, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 16,97 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel und an der A 59 und im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 14,77 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Ur-feld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neu-en AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 11,24 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 9,29 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel, östlich von Stockem und an der A 59 und am Schilfsee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 11,45 ha.

7. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 9,29 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am Rhein südlich von Niederkassel, im Bereich der Golfanlage Clostermanns Hof, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 11,32 ha.	Verlust vor allem im Bereich der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der A 555, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und westlich der Rheinuferbahn in Höhe von Urfeld sowie zwischen Niederkassel und Rheidt, im Bereich der Golfanlage Clostermanns Hof, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 14,73 ha.	Verlust vor allem im Bereich der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der A 555, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und westlich der Rheinuferbahn in Höhe von Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 10,83 ha.	Verlust vor allem an den ostseitigen Böschungen der A 555 in Höhe der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der Autobahn, im Bereich der beidseitigen Böschungen der A 555 nördlich und südlich des neuen AD A 553/A 555 sowie nördlich von Rheidt und im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 8,43 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am Rhein südlich von Niederkassel und an der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59.. Flächenverlust: ca. 9,13 ha.

Hinweise auf Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Insbesondere der Verlust von Siedlungsflächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung sowie die Inanspruchnahme von geplanten Siedlungsflächen mit sehr hoher Bedeutung sind im Zuge der weiteren Planung nach Möglichkeit zu vermeiden.

Dies betrifft ebenso die visuelle Überprägung von Siedlungsflächen vor allem bei der Variante 9aB, aber auch bei den Varianten 8B und 11B insbesondere im Bereich Urfeld sowie derzeit noch verbleibende Grenzwertüberschreitungen von Lärm bei allen Brücken-Varianten.

Um bei den Tunnel-Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T Schäden an untertunnelten Gebäuden zu vermeiden, ist unter Gebäuden ein Abstand zwischen Tunneloberkante und Gebäudesohle von mindestens ca. 20 m vorgesehen. Hierdurch kann sich ein Stützgewölbe im Untergrund ausbilden und eine Gebäudeschädigung wird mit hoher Wahrscheinlichkeit vermieden. Um das Risiko einer Schädigung weiter einzuschränken, sind bei einer späteren Fachplanung „Tunnel“ Setzungsberechnungen durchzuführen und - falls erforderlich - bauzeitliche Sicherungsmaßnahmen des Untergrundes festzulegen. Diese Sicherungsmaßnahmen können z. B. Verfestigungen des Baugrundes sein, die durch Injektionen erreicht werden. Um diese Injektionen oder andere setzungsreduzieren Maßnahmen durchzuführen, müssen i. d. R. Baugruben hergestellt werden. Die endgültige Lage ggfs. notwendiger Baugruben kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht festgelegt werden. Durch den Tunnelbau ergeben sich nur geringfügige Setzungen von wenigen Zentimetern in einer breiten Setzungsmulde unmittelbar über dem Tunnel. Je tiefer der Tunnel liegt, desto geringer sind die Setzungen und desto breiter wird die sehr flache Setzungsmulde (vgl. DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).

Einschätzung der Ausgleichbarkeit / Art und Qualität erforderlicher Kompensationsmaßnahmen

Nach § 15 BNatSchG müssen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild ausgeglichen und kompensiert werden. Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG beziehen das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ nicht mit ein. Die Einschätzung der Ausgleichbarkeit sowie Hinweise zu Art und Qualität von Kompensationsmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

Zusammenfassung Variantenvergleich Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“, Teilschutzgut Wohnen

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Teilschutzgut Wohnen sowie für den Vergleich der Varianten sind folgende Wirkprozesse herangezogen worden:

- Verlust von Siedlungsflächen,
- Konflikte mit der Bauleitplanung,
- Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Verlärmung (direkte Wirkungen durch die einzelnen Varianten),
- Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Schadstoffeinträge (direkte und indirekte Wirkungen durch die einzelnen Varianten),
- Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch visuelle Überprägung (direkte Wirkungen durch die einzelnen Varianten),
- Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen im Bereich des nachgeordneten Straßennetzes,
- Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen

Eine zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Wohnen zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 46: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Wohnen

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
1. Verlust von Siedlungsflächen												
Betroffene Wohngrundstücke Betroffene Wohnhäuser	2.310 m² -	2.310 m² -	3.550 m² 3 Stk.	3.550 m² 3 Stk.	- -	3.550 m² 3 Stk.	- -	6.380 m² 6 Stk.	5.720 m² 12 Stk.	- -	- -	6.380 m² 6 Stk.
2. Konflikte mit der Bauleitplanung												
Betroffenheit geplante Wohn- und Mischbauflächen	-	-	-	-	-	-	-	-	2,92 ha	2,10 ha	-	-
3. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Verlärmung (direkte Wirkungen durch die einzelnen Varianten)												
Siedlungsflächen sehr hoher und hoher Bedeutung innerhalb der 54 bzw. 49 dB(A)-Isophone nachts	5,9 ha	9,1 ha	2,1 ha	2,1 ha	-	1,7 ha	-	2,3 ha	6,7 ha	-	-	2,4 ha
Siedlungsflächen sehr hoher und hoher Bedeutung innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags	220 ha	210 ha	151 ha	153 ha	51 ha	150 ha	44 ha	113 ha	145 ha	79 ha	27 ha	123 ha
4. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Schadstoffeinträge (direkte und indirekte Wirkungen durch die einzelnen Varianten)												
Bereiche mit knapper Erreichung der relevanten Grenzwerte	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5. Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch visuelle Überprägung												
Bereiche mit sehr hoher Gefährdung	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1
Bereiche mit hoher Gefährdung	2	3	1	1	-	1	-	2	1	1	1	3
Bereiche mit mittlerer Gefährdung	-	-	2	1	-	2	-	1	1	-	-	-

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
6. Auswirkungen auf Siedlungsflächen im Bereich des nachgeordneten Straßennetzes												
Straßenabschnitte mit angrenzenden Siedlungsflächen, bei denen zu einer Abnahme der Verkehrsbelastung von mehr als 30 % kommt												
Anzahl Abschnitte mit hoher Entlastung	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2
Anzahl Abschnitte mit mittlerer Entlastung	4	4	3	3	3	3	3	2	3	1	-	1
Anzahl Abschnitte mit Entlastung insgesamt	5	5	5	5	5	5	5	4	4	3	2	3
Straßenabschnitte mit angrenzenden Siedlungsflächen, bei denen zu einer Zunahme der Verkehrsbelastung von mehr als 30 % kommt												
Anzahl Abschnitte mit sehr hoher Gefährdung	1	1	-	1	-	1	-	1	1	1	1	1
Anzahl Abschnitte mit hoher Gefährdung	1	1	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-
Anzahl Abschnitte mit mittlerer Gefährdung	1	1	3	3	2	3	2	1	1	1	-	1
Anzahl Abschnitte mit Gefährdung insgesamt	3	3	4	5	3	4	3	2	2	2	1	2
7. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen												
Verlust von Waldflächen mit Lärmschutzfunktion	16,11 ha	13,57 ha	11,53 ha	8,79 ha	8,02 ha	9,00 ha	8,02 ha	8,24 ha	10,37 ha	9,18 ha	7,71 ha	7,11 ha
Verlust von Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion	17,03 ha	14,15 ha	11,53 ha	8,65 ha	6,71 ha	7,77 ha	6,71 ha	7,13 ha	4,99 ha	3,32 ha	4,19 ha	5,50 ha
Verlust von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion	19,65 ha	16,97 ha	14,77 ha	11,24 ha	9,29 ha	11,45 ha	9,29 ha	11,32 ha	14,73 ha	10,83 ha	8,43 ha	9,13 ha

Hinsichtlich des **Verlustes von Siedlungsflächen** mit sehr hoher und hoher Bedeutung stellen die Tunnel-Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T die mit Abstand günstigsten Alternativen dar, da sie zu keinerlei Verlusten führen.
Die ungünstigste Alternative bildet aufgrund der voraussichtlichen Inanspruchnahme von ca. zwölf Wohnhäusern am südlichen Ortsrand von Urfeld die Variante 9aB, gefolgt von den Varianten 8B und 11B (jeweils Verlust von sechs Wohnhäusern am nördlichen Ortsrand von Urfeld).
Eine Mittelstellung nehmen die übrigen Varianten ein, wobei die Varianten 5B, 6aB und 6bB aufgrund der etwas größeren Verluste von Wohngrundstücken und dem Verlust von drei Wohnhäusern (im Außenbereich zwischen Ranzel und Niederkassel) schlechter abschneiden als die Varianten 3B und 4B.

Konflikte mit der Bauleitplanung sind im Hinblick auf geplante Bauflächen mit sehr hoher Bedeutung in erster Linie durch die Varianten 9aB und 9bT zu erwarten. Zudem ist darauf hinzuweisen, dass einige Varianten zu Konflikten im Bereich von Flächen der Stadt Wesseling führen, die aller Voraussicht nach im Rahmen der Aufstellung des neuen Regionalplans Köln als Allgemeine Siedlungsbereiche in den Regionalplan aufgenommen werden. Eine besonders starke Betroffenheit ist hier durch die Varianten 8B und 11B gegeben, während die Varianten 3B, 4B, 9aB, 9bT und 10T keine Betroffenheiten verursachen.

Bezüglich **Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch Verlärmung** ist durch Kocks Ingenieure auf Grundlage der in der Verkehrsuntersuchung (BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021) prognostizierten Verkehrsbelastungen eine lärmtechnische Abschätzung durchgeführt worden (KOCKS CONSULT GMBH 2021b), in der auf Grundlage der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) die Auswirkungen des Verkehrslärms der unterschiedlichen Varianten unter Berücksichtigung von aktiven Lärmschutzmaßnahmen ermittelt worden sind.
Da es sich bei den meisten Wohngebieten des Untersuchungsraumes um relativ ruhige Bereiche handelt, die durch den Verkehr auf der Rheinspange einer zusätzlichen Verlärmung unterliegen werden, wurden ergänzend die Wohnbereiche ermittelt, die bei den einzelnen Varianten innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags liegen.
Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Variante 10T die günstigste Alternative darstellt, da sie insgesamt zu den geringsten Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch Verlärmung führt. Etwas schlechter, aber ebenfalls noch relativ günstig schneiden die Varianten 7T und 6aT ab.
Die mit Abstand ungünstigsten Alternativen bilden hingegen die Varianten 4B und 3B, die die stärksten Beeinträchtigungen verursachen.
Die übrigen Varianten nehmen eine Mittelstellung ein, wobei die Variante 9bT am günstigsten und die Variante 6aB am ungünstigsten abschneidet.

Im Hinblick auf **Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch Schadstoffeinträge** ist ein Luftschadstoffgutachten erarbeitet worden (LOHMEYER GMBH 2022). Demnach kann aus lufthygienischer Sicht zusammenfassend festgehalten werden, dass der geplante Neubau der Rheinspange A 553 bei den Varianten 3B und 4B zu einer deutlichen Zunahme der Verkehrsbelastung entlang der Ortsdurchfahrt von Niederkassel-Ranzel im Zuge der L 28 verbunden ist und dort damit zu einer deutlichen Zunahme der Luftschadstoffbelastung mit z. T. hohen Immissionswerten führt. Dabei werden der Grenzwert für NO_2-Jahresmittelwerte sowie der Schwellenwert zur Ableitung der PM10-Kurzzeitbelastung knapp nicht erreicht und nicht überschritten. Für die übrigen Varianten sind im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich keine Konflikte mit den geltenden Beurteilungswerten zu erwarten. Die Umsetzung der Planungen ist aus lufthygienischer Sicht für keine der untersuchten zwölf Varianten abzulehnen (vgl. LOHMEYER GMBH 2022).

In Bezug auf **Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch visuelle Überprägung** stellen die Varianten 6aT und 7T, die in dieser Hinsicht zu keinen Beeinträchtigungen führen, die günstigsten Alternativen dar.
Ebenfalls relativ günstig sind die Varianten 9bT und 10T zu bewerten, bei denen allerdings eine starke Betroffenheit des Wohngebietes „Auf dem Vogelsang" in Troisdorf-Spich durch die relativ geringe Entfernung (ca. 25 m) des neuen AD A 553/A 59 vorliegt.
Die ungünstigsten Alternativen bilden aufgrund der starken visuellen Überprägung des südlichen Siedlungsrandes von Urfeld bzw. des nördlichen Siedlungsrandes von Widdig die Varianten 9aB sowie 8B und 11B, die zu einer visuellen Überprägung des nördlichen Ortsrandes von Urfeld führen. Darüber hinaus ist bei diesen beiden Varianten der nördliche Rand der Waldsiedlung in Urfeld und der südliche Ortsrand von Niederkassel betroffen und bei der Variante 11B zusätzlich das Wohngebiet „Auf dem Vogelsang" in Troisdorf-Spich.
Eine Mittelstellung nehmen die Varianten 3B und 4B sowie die Varianten 5B, 6aB und 6bB ein.

Hinsichtlich **Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen im Bereich des nachgeordneten Straßennetzes**, wurden vor allem Straßenabschnitte mit angrenzenden Siedlungsabschnitten betrachtet, bei denen es bei den einzelnen Varianten zu einer Verkehrszunahme von mehr als 30 % kommt. Die Variante 10T schneidet dabei am besten ab, während die Variante 6aB am schlechtesten zu bewerten ist.

Bezüglich **Beeinträchtigungen von Schutzausweisungen** / **sonstigen Festsetzungen** ist bei allen Varianten auf den Verlust von ***Waldflächen mit Lärm-, Immissions- und Klimaschutzfunktion*** hinzuweisen. Die günstigste Alternative mit dem geringsten Verlust entsprechender Waldflächen bildet dabei die Variante 10T, gefolgt von den Varianten 6aT und 7T sowie den Varianten 11B und 9bT.
Die ungünstigste Alternative bildet die Variante 3B, gefolgt von den Varianten 4B und 5B.
Eine Mittelstellung nehmen die Varianten 6aB, 6bB, 8B und 9aB ein, wobei die Variante 8B am besten und die Variante 9aB am schlechtesten abschneidet.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die **Variante 10T die günstigste Alternative** darstellt, da sie zu keinem Verlust von Siedlungsflächen und keinen Konflikten mit der Bauleitplanung führt, die zweitgeringsten Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch Verlärmung und visuelle Überprägung verursacht, die geringsten Auswirkungen auf Siedlungsflächen im Bereich des nachgeordneten Straßennetzes hat und mit dem geringsten Verlust von Waldflächen mit Lärm-, Immissions- und Klimaschutzfunktion verbunden ist.
Etwas schlechter, aber ebenfalls noch relativ günstig, schneiden die **Varianten 6aT und 7T** ab.

Die **ungünstigste Alternative** bildet vor allem aufgrund des größten Verlustes von Siedlungsflächen, den größten Konflikten mit der Bauleitplanung, der stärksten Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch visuelle Überprägung und den relativ umfangreichen Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen durch Verlärmung die **Variante 9aB**.
Etwas besser, aber ebenfalls noch relativ schlecht sind die **Varianten 3B, 4B, 8B und 11B** zu bewerten.

Eine **Mittelstellung** nehmen die **Varianten 5B, 6aB, 6bB und 9bT** ein, wobei die **Variante 9bT am besten** abschneidet (kein Verlust sowie geringste Verlärmung und visuelle Überprägung von Siedlungsflächen, geringster Verlust von Waldflächen mit Lärm-, Immissions- und Klimaschutzfunktion) und die **Variante 5B am schlechtesten** (größter Verlust von Waldflächen mit Lärm-, Immissions- und Klimaschutzfunktion).

Die **abschließende Reihenfolge der Varianten** mit zunehmender Eingriffsintensität stellt sich folgendermaßen dar:

V10T < V7T (<) V6aT < V9bT< V6aB / V6bB < V5B < V8B / V11B / V3B / V4B < V9aB

6.5.1.2 Teilschutzgut Erholen

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung

Von den Varianten der geplanten Rheinspange553 gehen unterschiedliche anlage- und betriebsbedingte Wirkungen aus, die zu negativen Veränderungen von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen führen können. Neben dem Wirkfaktor Flächenverlust ist auch auf visuelle Beeinträchtigungen vor allem durch Brücken- und ggfs. Dammbauwerke sowie Lärmschutzeinrichtungen hinzuweisen. Darüber hinaus kann der ständige Verkehrsfluss zu negativen Auswirkungen (vor allem Lärm, aber auch visuelle Effekte und Beunruhigung) führen. Schadstoffimmissionen treten hingegen nur in einem schmalen Band entlang der Straße auf und sind somit hinsichtlich Beeinträchtigungen von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen i. d. R. von untergeordneter Relevanz.

Um aufgrund der hohen Anzahl der betroffenen siedlungsnahen Freiräume bzw. Erholungsräume, der hohen Anzahl von Varianten und den verschiedenen Wirkfaktoren für jede Variante eine nachvollziehbare Gesamtbewertung der Betroffenheit zu erhalten, die die Auswirkungen auf die Erholung widerspiegelt und mit den anderen Varianten vergleichbar ist, wird ein Bewertungssystem verwendet, das die Beeinträchtigungen der einzelnen Varianten in Konfliktpunkten ausdrückt.
Primärer Konflikt hinsichtlich der Betroffenheit der im Untersuchungsraum vorkommenden siedlungsnahen Freiräume bzw. Erholungsräume stellt der Flächenverlust durch die einzelnen Varianten dar, der über m² ermittelt wird.
Von hoher Bedeutung für die Erholung ist auch die Ruhe bzw. Freiheit von Lärm, so dass weiterhin Bereiche ermittelt werden, die bis zu 50 dB(A)[99] am Tag verlärmt werden. Da Lärm die Möglichkeit zum Erholen im Gegensatz zum Flächenverlust nicht grundsätzlich verhindert, jedoch beeinträchtigt, wird die verlärmte Fläche mit einem Ansatz von 50 % berücksichtigt. Bereits stark verlärmte Bereiche im Umfeld der A 555 und der A 59 werden dabei nicht berücksichtigt.
Auf die Betroffenheit erholungsrelevanter Infrastruktur wird i. d. R. nicht gesondert eingegangen, da diese bereits bei der Bewertung der siedlungsnahen Freiräume bzw. Erholungsräume berücksichtigt worden ist.
Die somit für jede Variante ermittelte Flächengröße pro siedlungsnahem Freiräume bzw. Erholungsraum wird anschließend mit der Wertstufe des jeweiligen siedlungsnahen Freiraums bzw. Erholungsraums multipliziert, wobei den einzelnen Wertstufen folgende Wertpunkte zugewiesen werden: sehr hoch = 5, hoch = 4, mittel bis hoch = 3,5 und mittel = 3. Das Ergebnis der Multiplikation sind Konfliktpunkte pro siedlungsnahen Freiraum bzw. Erholungsraum. Im letzten Schritt werden dann die für alle siedlungsnahen Freiräume bzw. Erholungsräume ermittelten Konfliktpunkte addiert, woraus sich für jede Variante eine Summe von Konfliktpunkten ergibt. Siedlungsnahe Freiräume bzw. Erholungsräume mit geringerer Bedeutung werden nicht berücksichtigt, da ihnen i. d. R. keine besondere Relevanz für die Erholung zukommt und eine Betroffenheit für das Ergebnis des Variantenvergleichs somit nur von untergeordneter Bedeutung ist.

Bei der nachfolgenden Beschreibung und Bewertung der Betroffenheit der siedlungsnahen Freiräume bzw. Erholungsräume wird wie in Kapitel 3.1.2 zwischen „Erholungsräumen / siedlungsnahen Freiräumen auch mit überörtlicher Bedeutung“ und „Erholungsräumen / siedlungsnahen Freiräumen mit überwiegend örtlicher Bedeutung“ unterschieden. Bei den „Erholungsräumen / siedlungsnahe Freiräumen mit überwiegend örtlicher Bedeutung“ wird wiederum zwischen „Halböffentlichen bzw. nur für einen eingeschränkten Nutzerkreis relevanten siedlungsnahen Freiräumen“ und „Sonstigen (öffentlichen) siedlungsnahen Freiräumen“ unterschieden.

Die Betroffenheit von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

Erholungsräume / siedlungsnahe Freiräume auch mit überörtlicher Bedeutung

I. Rhein (Bedeutung: mittel bis hoch)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung auf ca. 360 m Länge mit einer ca. 17-20 m hohen und 60,7 m breiten Brücke, auf deren Nordseite sich teilweise eine 6,5 m hohe Lärmschutzwand befinden; mit Ausnahme von Gründungen für den rechtsheinischen Brücken-Pylon kein relevanter Flächenverlust. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 755.536 m², davon 50 % = 377.768 m². **Konfliktpunkte**: 377.768 x Wertstufe 3,5 = **1.322.188**. **Gefährdung: hoch**.	Querung auf ca. 360 m Länge mit einer ca. 17-20 m hohen und 60,7 m breiten Brücke, auf deren Nordseite sich teilweise eine 6,5 m hohe Lärmschutzwand befinden; mit Ausnahme von Gründungen für den rechtsheinischen Brücken-Pylon kein relevanter Flächenverlust. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 779.162 m², davon 50 % = 389.581 m². **Konfliktpunkte**: 389.581 x Wertstufe 3,5 = **1.363.534**. **Gefährdung: hoch**.	Querung auf ca. 390 m Länge mit einer ca. 11-13,5 m hohen und 45,7 m breiten Brücke, auf deren Südseite sich eine 6,5 m hohe Lärmschutzwand befindet; mit Ausnahme von Gründungen für den links- und rechtsheinischen Brücken-Pylon kein relevanter Flächenverlust. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 559.600 m², davon 50 % = 279.800 m². **Konfliktpunkte**: 279.800 x Wertstufe 3,5 = **979.300**. **Gefährdung: hoch**.	Querung auf ca. 390 m Länge mit einer ca. 11-13,5 m hohen und 45,7 m breiten Brücke, auf deren Südseite sich eine 6,5 m hohe Lärmschutzwand befindet; mit Ausnahme von Gründungen für den links- und rechtsheinischen Brücken-Pylon kein relevanter Flächenverlust. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 649.000 m², davon 50 % = 324.500 m². **Konfliktpunkte**: 324.500 x Wertstufe 3,5 = **1.135.750**. **Gefährdung: hoch**.	**Keine Betroffenheit**, da der Rhein untertunnelt wird.	Querung auf ca. 390 m Länge mit einer ca. 11-13,5 m hohen und 45,7 m breiten Brücke, auf deren Südseite sich eine 6,5 m hohe Lärmschutzwand befindet; mit Ausnahme von Gründungen für den links- und rechtsheinischen Brücken-Pylon kein relevanter Flächenverlust. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 639.012 m², davon 50 % = 319.506 m². **Konfliktpunkte**: 319.506 x Wertstufe 3,5 = **1.118.271**. **Gefährdung: hoch**.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit, da der Rhein untertunnelt wird.	Querung auf ca. 490 m Länge mit einer ca. 12,5-16 m hohen und 45,7 m breiten Brücke, auf deren Nordseite und z. T auch auf der Südseite sich 6,5 m hohe Lärmschutzwände befinden; mit Ausnahme von Gründungen für den rechtsheinischen Brücken-Pylon kein relevanter Flächenverlust. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 637.926 m², davon 50 % = 318.963 m². **Konfliktpunkte**: 324.500 x Wertstufe 3,5 = **1.135.750**. **Gefährdung: hoch**.	Querung auf ca. 380 m Länge mit einer ca. 12-13,5 m hohen und 45,7 m breiten Brücke, auf deren Nord- und Südseite sich 6,5 m hohe Lärmschutzwände befinden; mit Ausnahme von Gründungen für den rechtsheinischen Brücken-Pylon kein relevanter Flächenverlust. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 431.630 m², davon 50 % = 215.815 m². **Konfliktpunkte**: 215.815 x Wertstufe 3,5 = **755.353**. **Gefährdung: hoch**.	**Keine Betroffenheit**, da der Rhein bei den Varianten 9bT und 10T untertunnelt wird.		Querung auf ca. 490 m Länge mit einer ca. 12,5-16 m hohen und 45,7 m breiten Brücke, auf deren Nordseite und z. T auch auf der Südseite sich 6,5 m hohe Lärmschutzwände befinden; mit Ausnahme von Gründungen für den rechtsheinischen Brücken-Pylon kein relevanter Flächenverlust. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 664.844 m², davon 50 % = 332.422 m². **Konfliktpunkte**: 332.422 x Wertstufe 3,5 = **1.163.477**. **Gefährdung: hoch**.

99 50 dB(A) tags stellt ein in der allgemeinen Planungsliteratur anerkannter „Erholungsrichtwert“ für relativ vorbelastete Gebiete dar (vgl. auch BOSCH & PARTNER 1999 und UMWELTBUNDESAMT 2006).

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
II. Golfanlagen Clostermanns Hof, St. Urbanus und des Golfclubs West (Bedeutung: mittel)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
- Golfanlage Clostermanns Hof bei Uckendorf: keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 1.900 m zur Golfanlage aufweist; - Golfanlage St. Urbanus bei Libur: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 3B zum südlichen Rand der Golfanlage nur einen minimalen Abstand von ca. 30 m auf, so dass sich eine visuelle Überprägung und Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 664.404 m², davon 50 % = 332.202 m². **Konfliktpunkte**: 332.302 x Wertstufe 3 = **996.906**. **Gefährdung: hoch**. - Golfanlage des Golfclubs West bei Kriegsdorf: keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 2.350 m zur Golfanlage aufweist.	- Golfanlage Clostermanns Hof bei Uckendorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 4B zum nördlichen Rand der Golfanlage einen minimalen Abstand von ca. 430 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 234.152 m², davon 50 % = 117.076 m². **Konfliktpunkte**: 117.076 x Wertstufe 3 = **351.228**. **Gefährdung: mittel**. - Golfanlage St. Urbanus bei Libur: keine Betroffenheit, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 1.060 m zur Golfanlage aufweist; - Golfanlage des Golfclubs West bei Kriegsdorf: keine Betroffenheit, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 1.590 m zur Golfanlage aufweist.	- Golfanlage Clostermanns Hof bei Uckendorf: keine Betroffenheit, da die Variante 5B einen minimalen Abstand von ca. 1.630 m zur Golfanlage aufweist; - Golfanlage St. Urbanus bei Libur: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 5B zum südlichen Rand der Golfanlage nur einen minimalen Abstand von ca. 30 m auf, so dass sich eine visuelle Überprägung und Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 608.756 m², davon 50 % = 304.378 m². **Konfliktpunkte**: 304.378 x Wertstufe 3 = **913.134**. **Gefährdung: hoch**. - Golfanlage des Golfclubs West bei Kriegsdorf: keine Betroffenheit, da die Variante 5B einen minimalen Abstand von ca. 2.350 m zur Golfanlage aufweist.	- Golfanlage Clostermanns Hof bei Uckendorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6aB zum nördlichen Rand der Golfanlage einen minimalen Abstand von ca. 600 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 85.478 m², davon 50 % = 42.739 m². **Konfliktpunkte**: 42.739 x Wertstufe 3 = **128.217**. **Gefährdung: mäßig**. - Golfanlage St. Urbanus bei Libur: keine Betroffenheit, da die Variante 6aB einen minimalen Abstand von ca. 1.540 m zur Golfanlage aufweist; - Golfanlage des Golfclubs West bei Kriegsdorf: keine Betroffenheit, da die Variante 6aB einen minimalen Abstand von ca. 1.590 m zur Golfanlage aufweist.	- Golfanlage Clostermanns Hof bei Uckendorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6aT zum nördlichen Rand der Golfanlage einen minimalen Abstand von ca. 600 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 41.362 m², davon 50 % = 20.681 m². **Konfliktpunkte**: 20.681 x Wertstufe 3 = **62.043**. **Gefährdung: gering**. - Golfanlage St. Urbanus bei Libur: keine Betroffenheit, da die Variante 6aT einen minimalen Abstand von ca. 1.540 m zur Golfanlage aufweist; - Golfanlage des Golfclubs West bei Kriegsdorf: keine Betroffenheit, da die Variante 6aT einen minimalen Abstand von ca. 2.350 m zur Golfanlage aufweist.	- Golfanlage Clostermanns Hof bei Uckendorf: Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6bB zum nördlichen Rand der Golfanlage einen minimalen Abstand von ca. 560 m auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 58.450 m², davon 50 % = 29.225 m². **Konfliktpunkte**: 29.225 x Wertstufe 3 = **87.675**. **Gefährdung: gering**. - Golfanlage St. Urbanus bei Libur: keine Betroffenheit, da die Variante 6bB einen minimalen Abstand von ca. 1.540 m zur Golfanlage aufweist; - Golfanlage des Golfclubs West bei Kriegsdorf: keine Betroffenheit, da die Variante 6bB einen minimalen Abstand von ca. 600 m zur Golfanlage aufweist.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
- Golfanlage Clostermanns Hof bei Uckendorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 7T zum nördlichen Rand der Golfanlage einen minimalen Abstand von ca. 600 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 41.362 m², davon 50 % = 20.681 m². **Konfliktpunkte**: 20.681 x Wertstufe 3 = **62.043**. **Gefährdung: gering**. - Golfanlage St. Urbanus bei Libur: keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 1.540 m zur Golfanlage aufweist; - Golfanlage des Golfclubs West bei Kriegsdorf: keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 1.590 m zur Golfanlage aufweist.	- Golfanlage Clostermanns Hof bei Uckendorf: zentrale Querung der Golfanlage auf ca. 720 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust ca. 28.657 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 770.184 m², davon 50 % = 385.092 m². **Konfliktpunkte**: (28.657+ 385.092) x Wertstufe 3 = **1.241.247**. **Gefährdung: sehr hoch bzw. Funktionsverlust**. - Golfanlage St. Urbanus bei Libur: keine Betroffenheit, da die Variante 8B einen minimalen Abstand von ca. 2.000 m zur Golfanlage aufweist; - Golfanlage des Golfclubs West bei Kriegsdorf: keine Betroffenheit, da die Variante 8B einen minimalen Abstand von ca. 1.530 m zur Golfanlage aufweist.	- Golfanlage Clostermanns Hof bei Uckendorf: zentrale Querung der Golfanlage auf ca. 720 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust ca. 28.905 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 769.938 m², davon 50 % = 384.969 m². **Konfliktpunkte**: (28.905+ 384.969) x Wertstufe 3 = **1.241.622**. **Gefährdung: sehr hoch bzw. Funktionsverlust**. - Golfanlage St. Urbanus bei Libur: keine Betroffenheit, da die Variante 9aB einen minimalen Abstand von ca. 2.000 m zur Golfanlage aufweist; - Golfanlage des Golfclubs West bei Kriegsdorf: keine Betroffenheit, da die Variante 9aB einen minimalen Abstand von ca. 1.530 m zur Golfanlage aufweist.	- Golfanlage Clostermanns Hof bei Uckendorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 9bT zum südlichen Rand der Golfanlage einen minimalen Abstand von ca. 100 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 532.998 m², davon 50 % = 266.499 m². **Konfliktpunkte**: 266.499 x Wertstufe 3 = **799.497**. **Gefährdung: hoch**. - Golfanlage St. Urbanus bei Libur: keine Betroffenheit, da die Variante 9bT einen minimalen Abstand von ca. 2.000 m zur Golfanlage aufweist; - Golfanlage des Golfclubs West bei Kriegsdorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 9bT zum nordwestlichen Rand der Golfanlage einen minimalen Abstand von ca. 160 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 334.630 m², davon 50 % = 167.315 m². **Konfliktpunkte**: 167.315 x Wertstufe 3 = **501.945**. **Gefährdung: hoch**.	- Golfanlage Clostermanns Hof bei Uckendorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 10T zum südlichen Rand der Golfanlage einen minimalen Abstand von ca. 100 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 509.610 m², davon 50 % = 254.805 m². **Konfliktpunkte**: 254.805 x Wertstufe 3 = **764.415**. **Gefährdung: hoch**. - Golfanlage St. Urbanus bei Libur: keine Betroffenheit, da die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 2.000 m zur Golfanlage aufweist; - Golfanlage des Golfclubs West bei Kriegsdorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 10T zum nordwestlichen Rand der Golfanlage einen minimalen Abstand von ca. 160 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 334.630 m², davon 50 % = 167.315 m². **Konfliktpunkte**: 167.315 x Wertstufe 3 = **501.945**. **Gefährdung: hoch**.	- Golfanlage Clostermanns Hof bei Uckendorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 11B zum südlichen Rand der Golfanlage einen minimalen Abstand von ca. 100 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 548.272 m², davon 50 % = 274.136 m². **Konfliktpunkte**: 274.136 x Wertstufe 3 = **822.408**. **Gefährdung: hoch**. - Golfanlage St. Urbanus bei Libur: keine Betroffenheit, da die Variante 11B einen minimalen Abstand von ca. 2.000 m zur Golfanlage aufweist; - Golfanlage des Golfclubs West bei Kriegsdorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 11B zum nordwestlichen Rand der Golfanlage einen minimalen Abstand von ca. 160 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 341.700 m², davon 50 % = 170.850 m². **Konfliktpunkte**: 170.850 x Wertstufe 3 = **512.550**. **Gefährdung: hoch**.

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
III. Langeler Rheinbogen (Bedeutung: hoch)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Querung bei den Varianten 3B und 4B auf ca. 380 m Länge mit einer ca. 17-20 m hohen und bis zu 60,7 m breiten Brücke; Flächenverlust: ca. 17.711 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags inkl. des Campingplatzes: 694.942 m², davon 50 % = 347.471 m². **Konfliktpunkte**: (17.711+347.471) x Wertstufe 4 = **1.460.728**. **Gefährdung: sehr hoch**.		**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB einen minimalen Abstand von ca. 1.830 m zum Erholungsraum III aufweisen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Varianten 7T und 8B einen minimalen Abstand von ca. 1.830 m zum Erholungsraum III aufweisen.		**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 9aB und 9bT einen minimalen Abstand von ca. 2.750 m zum Erholungsraum III aufweisen.		**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10Teinen minimalen Abstand von ca. 3.650 m zum Erholungsraum III aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante !!B einen minimalen Abstand von ca. 1.830 m zum Erholungsraum III aufweist.

Erholungsräume / siedlungsnahe Freiräume mit überwiegend örtlicher Bedeutung

Halböffentliche bzw. nur für einen eingeschränkten Nutzerkreis relevante siedlungsnahe Freiräume

Sport- und Tennisplätze, Kleingartenanlagen, Reitanlagen und Hundeübungsplätze, Gelände des Jugendclubs Widdig in Niederkassel-Lülsdorf mit Skateranlage, Beachvolleyballplätzen usw. (Bedeutung: überwiegend hoch)

Bei den genannten Objekten wird überwiegend nur auf direkte Betroffenheiten durch Flächenverluste eingegangen, da diese mit Ausnahme der Kleingartenanlagen selber zu Lärm emittierenden Anlagen gehören und somit gegenüber Straßenverkehrslärm nur eine eingeschränkte Empfindlichkeit besteht.

Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Kleingartenanlage am nordöstlichen Ortsrand von Niederkassel zwischen dem Buchenweg und der Kölner Straße: keine direkte Betroffenheit; die Varianten 5B und 6aB weisen jedoch nur einen minimalen Abstand von ca. 120 m zum nördlichen Rand der Anlage auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 12.834 m², davon 50 % = 6.417 m². **Konfliktpunkte**: 6.417 x Wertstufe 4 = **25.668**. **Gefährdung: mittel**.		**Keine Betroffenheit.**	Kleingartenanlage am nordöstlichen Ortsrand von Niederkassel zwischen dem Buchenweg und der Kölner Straße: keine direkte Betroffenheit; die Variante 6bB weist jedoch nur einen minimalen Abstand von ca. 120 m zum nördlichen Rand der Anlage auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 12.834 m², davon 50 % = 6.417 m². **Konfliktpunkte**: 6.417 x Wertstufe 4 = **25.668**. **Gefährdung: mittel**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)

Friedhöfe, Spielplätze usw. (Bedeutung: überwiegend hoch)
Bei den genannten Objekten werden neben evtl. Flächenverlusten auch Betroffenheiten durch verkehrsbedingte Schalleinwirkungen (innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags) berücksichtigt, da sich hier gegenüber Lärm besonders empfindliche Personengruppen (Friedhofsbesucher, Kinder) aufhalten.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- Friedhof am südwestlichen Ortsrand von Godorf (südlich angrenzend an die Immendorfer Straße): keine direkte Betroffenheit, jedoch rückt die A 555 im Zusammenhang mit dem neuen AK A 553/A 555 deutlich näher an den Friedhof heran und weist zu diesem nur noch einen Minimalabstand von ca. 5 m auf, so dass sich eine Zunahme der Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 7.564 m², davon 50 % = 3.782. **Konfliktpunkte:** 3.782 x Wertstufe 4 = **15.128**. **Gefährdung: mittel**. - Spielplatz am südwestlichen Ortsrand von Godorf (südlich angrenzend an den o. g. Friedhof): keine direkte Betroffenheit, jedoch rückt die A 555 im Zusammenhang mit dem neuen AK A 553/A 555 deutlich näher an den Spielplatz heran und weist zu diesem nur noch einen Minimalabstand von ca. 10 m auf, so dass sich eine Zunahme der Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.446 m², davon 50 % = 723 m². **Konfliktpunkte:** 723 x Wertstufe 4 = **2.892**. **Gefährdung: mittel**. - Spielplatz am südöstlichen Ortsrand von Godorf (zwischen der Godorfer Hauptstraße und der Industriestraße): keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier bereits in Brückenlage befindliche A 555 nur einen Abstand von ca. 30 m zum südlichen Rand des Spielplatzes auf, so dass sich eine Verlärmung und auch visuelle Überprägung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 3.298 m², davon 50 % = 1.649 m². **Konfliktpunkte:** 1.649 x Wertstufe 4 = **6.596**. **Gefährdung: hoch**. - Friedhof am südlichen Ortsrand von Langel: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier in aufgeständerter Lage verlaufende A 553 einen Abstand von ca. 510 m zum südlichen Rand des Friedhofes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 8.620 m², davon 50 % = 4.310 m². **Konfliktpunkte:** 4.310 x Wertstufe 4 = **17.240**. **Gefährdung: mittel**. - Friedhof am nördlichen Ortsrand von Ranzel: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 360 m zum nördlichen Rand des Friedhofes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 23.054 m², davon 50 % = 11.527 m². **Konfliktpunkte:** 11.527 x Wertstufe 4 = **46.108**. **Gefährdung: hoch**.	- Friedhof an der L 269 östlich von Uckendorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 470 m zum nördlichen Rand des Friedhofes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 3.266 m², davon 50 % = 1.633 m². **Konfliktpunkte:** 1.633 x Wertstufe 4 = **6.532**. **Gefährdung: mittel**.	- Spielplatz am nördlichen Ortsrand von Niederkassel zwischen der Hauptstraße und der Matthäusstraße: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 140 m zum nördlichen Rand des Spielplatzes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 3.480 m², davon 50 % = 1.740 m². **Konfliktpunkte:** 1.740 x Wertstufe 4 = **16.960. Gefährdung: mittel.** - Spielplatz am nördlichen Ortsrand von Niederkassel westlich angrenzend an den Buchenweg: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 200 m zum nördlichen Rand des Spielplatzes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.970 m², davon 50 % = 985 m². **Konfliktpunkte:** 985 x Wertstufe 4 = **3.940**. **Gefährdung: mäßig**.	- Spielplatz am nordwestlichen Ortsrand von Libur: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 380 m zum westlichen Rand des Spielplatzes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.098 m², davon 50 % = 599 m². **Konfliktpunkte:** 599 x Wertstufe 4 = **2.396**. **Gefährdung: mittel**.	- Friedhof und Spielplatz am südlichen Ortsrand von Köln-Libur: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 620 m zum südlichen Rand des Friedhofes und des Spielplatzes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 9.296 m², davon 50 % = 4.648 m². **Konfliktpunkte:** 4.648 x Wertstufe 4 = **18.502**. **Gefährdung: mittel.**	- Friedhof und Spielplatz am südlichen Ortsrand von Köln-Libur: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 620 m zum südlichen Rand des Friedhofes und des Spielplatzes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 9.296 m², davon 50 % = 4.648 m². **Konfliktpunkte:** 4.648 x Wertstufe 4 = **18.502**. **Gefährdung: mittel.**	- Spielplatz am nördlichen Ortsrand von Niederkassel zwischen der Hauptstraße und der Matthäusstraße: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 140 m zum nördlichen Rand des Spielplatzes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 3.480 m², davon 50 % = 1.740 m². **Konfliktpunkte:** 1.740 x Wertstufe 4 = **16.960. Gefährdung: mittel.** - Spielplatz am nördlichen Ortsrand von Niederkassel westlich angrenzend an den Buchenweg: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 200 m zum nördlichen Rand des Spielplatzes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.970 m², davon 50 % = 985 m². **Konfliktpunkte:** 985 x Wertstufe 4 = **3.940**. **Gefährdung: mäßig**. - Friedhof und Spielplatz am südlichen Ortsrand von Köln-Libur: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 620 m zum südlichen Rand des Friedhofes und des Spielplatzes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 9.296 m², davon 50 % = 4.648 m². **Konfliktpunkte:** 4.648 x Wertstufe 4 = **18.502**. **Gefährdung: mittel.**

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Friedhof und Spielplatz am südlichen Ortsrand von Köln-Libur: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 620 m zum südlichen Rand des Friedhofes und des Spielplatzes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 9.296 m², davon 50 % = 4.648 m². **Konfliktpunkte:** 4.648 x Wertstufe 4 = **18.502**. **Gefährdung: mittel.**	- Friedhof am südwestlichen Ortsrand von Niederkassel südlich der Pastor-Grimm-Straße: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier in Brückenlage befindliche A 553 einen Abstand von ca. 120 m zum südlichen Rand des Friedhofes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 6.050 m², davon 50 % = 3.025 m². **Konfliktpunkte:** 3.025 x Wertstufe 4 = **12.100**. **Gefährdung: hoch**. - Spielplatz am südwestlichen Ortsrand von Niederkassel westlich des Rathauses: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier in	- Friedhof in Urfeld (im Bolemer Weg): keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 280 m zum südlichen Rand des Friedhofes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 13.620 m², davon 50 % = 6.810 m². **Konfliktpunkte:** 6.810 x Wertstufe 4 = **27.240**. **Gefährdung: mittel**. - Spielplatz in Urfeld in der Straße ´Im Kaninsberg´: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier z. T. bereits in Brückenlage befindliche A 553 einen Abstand von ca. 220 m zum südlichen Rand des Spiel-	- Friedhof in Urfeld (im Bolemer Weg): keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 280 m zum südlichen Rand des Friedhofes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 13.620 m², davon 50 % = 6.810 m². **Konfliktpunkte:** 6.810 x Wertstufe 4 = **27.240**. **Gefährdung: mittel**. - Spielwiese am nördlichen Ortsrand von Troisdorf-Kriegsdorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 660 m zum nordwestlichen Rand der Spielwiese auf, so dass sich eine	Spielwiese am nördlichen Ortsrand von Troisdorf-Kriegsdorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 660 m zum nordwestlichen Rand der Spielwiese auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 430 m², davon 50 % = 215 m². **Konfliktpunkte:** 215 x Wertstufe 4 = **860**. **Gefährdung: mäßig**.	- Friedhof am südwestlichen Ortsrand von Niederkassel südlich der Pastor-Grimm-Straße: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier in Brückenlage befindliche A 553 einen Abstand von ca. 120 m zum südlichen Rand des Friedhofes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 6.050 m², davon 50 % = 3.025 m². **Konfliktpunkte:** 3.025 x Wertstufe 4 = **12.100**. **Gefährdung: hoch**. - Spielplatz am südwestlichen Ortsrand von Niederkassel westlich des Rathauses: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier in

		platzes			
1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
	Brückenlage befindliche A 553 einen Abstand von ca. 350 m zum südlichen Rand des Spielplatzes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.982 m², davon 50 % = 991 m². **Konfliktpunkte:** 991 x Wertstufe 4 = **3.964**. **Gefährdung: mittel**. - Spielplatz am südlichen Ortsrand von Niederkassel in Höhe der Einmündung des Sophienweges in den Mariengrund: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier in Brückenlage befindliche A 553 einen Abstand von ca. 60 m zum südlichen Rand des Spielplatzes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 460 m², davon 50 % = 230 m². **Konfliktpunkte:** 230 x Wertstufe 4 = **920**. **Gefährdung: hoch**. - Friedhof an der L 269 östlich von Uckendorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 260 m zum östlichen Rand des Friedhofes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 3.266 m², davon 50 % = 1.633 m². **Konfliktpunkte:** 1.633 x Wertstufe 4 = **6.532**. **Gefährdung: mittel**.	auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 964 m², davon 50 % = 482 m². **Konfliktpunkte:** 482 x Wertstufe 4 = **1.928**. **Gefährdung: mäßig**. - Friedhof an der L 269 östlich von Uckendorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 260 m zum östlichen Rand des Friedhofes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 3.266 m², davon 50 % = 1.633 m². **Konfliktpunkte:** 1.633 x Wertstufe 4 = **6.532**. **Gefährdung: mittel**.	Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 430 m², davon 50 % = 215 m². **Konfliktpunkte:** 215 x Wertstufe 4 = **860**. **Gefährdung: mäßig**.		Brückenlage befindliche A 553 einen Abstand von ca. 350 m zum südlichen Rand des Spielplatzes auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.982 m², davon 50 % = 991 m². **Konfliktpunkte:** 991 x Wertstufe 4 = **3.964**. **Gefährdung: mittel**. - Spielplatz am südlichen Ortsrand von Niederkassel in Höhe der Einmündung des Sophienweges in den Mariengrund: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier in Brückenlage befindliche A 553 einen Abstand von ca. 60 m zum südlichen Rand des Spielplatzes, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 460 m², davon 50 % = 230 m². **Konfliktpunkte:** 230 x Wertstufe 4 = **920**. **Gefährdung: hoch**. - Spielwiese am nördlichen Ortsrand von Troisdorf-Kriegsdorf: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen Abstand von ca. 660 m zum nordwestlichen Rand der Spielwiese auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 430 m², davon 50 % = 215 m². **Konfliktpunkte:** 215 x Wertstufe 4 = **860**. **Gefährdung: mäßig**.

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)

Als Angelgewässer genutzte (ehemalige) Kiesgruben (Bedeutung: mittel)
Bei den Angelgewässern werden neben evtl. Flächenverlusten auch Betroffenheiten durch verkehrsbedingte Schalleinwirkungen (innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags) berücksichtigt, da die Gewässer i. d. R. der ruhigen, kontemplativen Erholung dienen.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- Ehemalige Kiesgrube Paulsmaar: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 340 m zum südlichen Rand des (östlichen) Angelgewässers auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 90.100 m², davon 50 % = 45.050 m². **Konfliktpunkte:** 45.050 x Wertstufe 3 = **135.150**. **Gefährdung: mittel**.	- Stockemer See: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 300 m zum nördlichen Rand des Angelgewässers auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags unter Berücksichtigung der teilweisen Abschirmung durch die Ortslage von Stockem: ca. 120.000 m², davon 50 % = 60.000 m². **Konfliktpunkte:** 60.000 x Wertstufe 3 = **180.000**. **Gefährdung: mittel**. - Schwalbensee: Inanspruchnahme des westlichen Teil des Angelgewässers durch das neue AD A 553/A 59, Flächenverlust: ca. 18.245 m²; zusätzliche Verlärmung bleibt unberücksichtigt, da der Schwalbensee bereits stark durch den Verkehr auf der A 59 vorbelastet ist. **Konfliktpunkte**:18.245 x Wertstufe 3 = **54.735**. **Gefährdung: sehr hoch bzw. teilweiser Funktionsverlust**. - Grüner See: keine direkte Betroffenheit, allerdings weist das neue AD A 553/A 59 einen minimalen Abstand von ca. 270 m zum westlichen Rand des Angelgewässers auf. Zusätzliche Verlärmung bleibt unberücksichtigt, da der Grüne See bereits stark durch den Verkehr auf der A 59 vorbelastet ist. - Schilfsee: keine direkte Betroffenheit, allerdings weist das neue AD A 553/A 59 einen minimalen Abstand von ca. 50 m zum nördlichen Rand des Angelgewässers auf. Zusätzliche Verlärmung bleibt unberücksichtigt, da der Schilfsee bereits stark durch den Verkehr auf der A 59 vorbelastet ist.	- Ehemalige Kiesgrube Paulsmaar: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 340 m zum südlichen Rand des (östlichen) Angelgewässers auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 90.100 m², davon 50 % = 45.050 m². **Konfliktpunkte:** 45.050 x Wertstufe 3 = **135.150**. **Gefährdung: mittel**.	- Stockemer See: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 650m zum nördlichen Rand des Angelgewässers auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags unter Berücksichtigung der teilweisen Abschirmung durch die Ortslage von Stockem: ca. 100.000 m², davon 50 % = 50.000 m². **Konfliktpunkte:** 50.000 x Wertstufe 3 = **150.000**. **Gefährdung: mittel**.	- Stockemer See: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 650m zum nördlichen Rand des Angelgewässers auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags unter Berücksichtigung der teilweisen Abschirmung durch die Ortslage von Stockem: ca. 70.000 m², davon 50 % = 35.000 m². **Konfliktpunkte:** 35.000 x Wertstufe 3 = **95.000**. **Gefährdung: mittel**.	- Stockemer See: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 300 m zum nördlichen Rand des Angelgewässers auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags unter Berücksichtigung der teilweisen Abschirmung durch die Ortslage von Stockem: ca. 120.000 m², davon 50 % = 60.000 m². **Konfliktpunkte:** 60.000 x Wertstufe 3 = **180.000**. **Gefährdung: mittel**.
			- Schwalbensee bei den Varianten 6aB und 6aT: Inanspruchnahme des westlichen Teil des Angelgewässers durch das neue AD A 553/A 59, Flächenverlust: ca. 18.245 m²; zusätzliche Verlärmung bleibt unberücksichtigt, da der Schwalbensee bereits stark durch den Verkehr auf der A 59 vorbelastet ist. **Konfliktpunkte**:18.245 x Wertstufe 3 = **54.735**. **Gefährdung: sehr hoch bzw. teilweiser Funktionsverlust**. - Grüner See bei den Varianten 6aB und 6aT: keine direkte Betroffenheit, allerdings weist das neue AD A 553/A 59 einen minimalen Abstand von ca. 270 m zum westlichen Rand des Angelgewässers auf. Zusätzliche Verlärmung bleibt unberücksichtigt, da der Grüne See bereits stark durch den Verkehr auf der A 59 vorbelastet ist. - Schilfsee bei den Varianten 6aB und 6aT: keine direkte Betroffenheit, allerdings weist das neue AD A 553/A 59 einen minimalen Abstand von ca. 50 m zum nördlichen Rand des Angelgewässers auf. Zusätzliche Verlärmung bleibt unberücksichtigt, da der Schilfsee bereits stark durch den Verkehr auf der A 59 vorbelastet ist.		

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
- Stockemer See: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 650m zum nördlichen Rand des Angelgewässers auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: ca. 100.000 m², davon 50 % = 50.000 m². **Konfliktpunkte:** 50.000 x Wertstufe 3 = **150.000**. **Gefährdung: mittel**.	- Stockemer See bei den Varianten 8B und 9aB: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 270 m zum nordwestlichen Rand des Angelgewässers auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: ca. 200.000 m², davon 50 % = 100.000 m². **Konfliktpunkte:** 100.000 x Wertstufe 3 = **300.000**. **Gefährdung: mittel**.		- Stockemer See: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 80 m zum südöstlichen Rand des Angelgewässers auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: ca. 200.000 m², davon 50 % = 100.000 m². **Konfliktpunkte:** 100.000 x Wertstufe 3 = **300.000**. **Gefährdung: mittel**.	- Stockemer See: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 80 m zum südöstlichen Rand des Angelgewässers auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: ca. 190.000 m², davon 50 % = 95.000 m². **Konfliktpunkte:** 95.000 x Wertstufe 3 = **285.000**. **Gefährdung: mittel**. - drei ehemalige Abgrabungsgewässer an der A 555: randliche Inanspruchnahme durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 555, Flächenverlust: ca. 4.233 m²; zudem zusätzliche Verlärmung durch den Verkehr auf der neuen A 553, die einen Abstand von ca. 55 m zum südlichen Rand des Gewässer aufweist. Zusätzliche Verlärmung	- Stockemer See: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 80 m zum südöstlichen Rand des Angelgewässers auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: ca. 205.000 m², davon 50 % = 102.500 m². **Konfliktpunkte:** 102.500 x Wertstufe 3 = **307.500**. **Gefährdung: mittel**.
- Schwalbensee bei den Varianten 7T, 8B und 9aB: Inanspruchnahme des westlichen Teil des Angelgewässers durch das neue AD A 553/A 59, Flächenverlust: ca. 18.245 m²; zusätzliche Verlärmung bleibt unberücksichtigt, da der Schwalbensee bereits stark durch den Verkehr auf der A 59 vorbelastet ist. **Konfliktpunkte**:18.245 x Wertstufe 3 = **54.735**. **Gefährdung: sehr hoch bzw. teilweiser Funktionsverlust**. - Grüner See: keine direkte Betroffenheit, allerdings weist das neue AD A 553/A 59 einen minimalen Abstand von ca. 270 m zum westlichen Rand des Angelgewässers auf. Zusätzliche Verlärmung bleibt unberücksichtigt, da der Grüne See bereits stark durch den Verkehr auf der A 59 vorbelastet ist. - Schilfsee: keine direkte Betroffenheit, allerdings weist das neue AD A 553/A 59 einen minimalen Abstand von ca. 50 m zum nördlichen Rand des Angelgewässers auf. Zusätzliche Verlärmung bleibt unberücksichtigt, da der Schilfsee bereits stark durch den Verkehr auf der					

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
	A 59 vorbelastet ist.	- drei ehemalige Abgrabungsgewässer an der A 555 bei den Varianten 9aB und 9bT: teilweiser Verlust aller Gewässer durch das neue AD A 553/A 555, Flächenverlust: ca. 50.383 m². Zusätzliche Verlärmung bleibt unberücksichtigt, da die Gewässer bereits stark durch den Verkehr auf der A 555 vorbelastet sind. **Konfliktpunkte**:50.383 x Wertstufe 3 = **151.149**. **Gefährdung: sehr hoch bzw. teilweiser Funktionsverlust**.		bleibt unberücksichtigt, da die Gewässer bereits stark durch den Verkehr auf der A 555 vorbelastet sind. **Konfliktpunkte**:4.233 x Wertstufe 3 = **12.699**. **Gefährdung: gering**.	

Sonstige (öffentliche) siedlungsnahe Freiräume					
Parkanlagen, sonstige erholungsrelevante Grünanlagen (Bedeutung: sehr hoch / hoch (je nach Lage, Ausstattung usw.)					
Bei den Parkanlagen und sonstigen erholungsrelevanten Grünanlagen werden neben evtl. Flächenverlusten auch Betroffenheiten durch verkehrsbedingte Schalleinwirkungen (innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags) berücksichtigt.					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	- Parkanlage am südwestlichen Ortsrand von Niederkassel (nördlich der Kläranlage): vollständige Inanspruchnahme durch die A 553, Flächenverlust: 10.704 m². **Konfliktpunkte**: 10.704 x Wertstufe 4 = **42.816**. **Gefährdung: Funktionsverlust**. - Parkanlage am südlichen Ortsrand von Uckendorf bei den Varianten 8B und 9aB: keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 320 m zum südlichen Rand der Parkanlage auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 7.980 m², davon 50 % = 3.990 m². **Konfliktpunkte**: 3.990 x Wertstufe 4 = **15.960**. **Gefährdung: mittel**.		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	- Parkanlage am südwestlichen Ortsrand von Niederkassel (nördlich der Kläranlage): vollständige Inanspruchnahme durch die A 553, Flächenverlust: 10.704 m²; **Konfliktpunkte**: 10.704 x Wertstufe 4 = **42.816**. **Gefährdung: Funktionsverlust**.

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)

Weitere siedlungsnahe Freiräume (mit sehr hoher Bedeutung)

1. Linksrheinisches Rheinufer und ufernahe Bereiche bei Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld (Bedeutung: sehr hoch)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 3.170 m zum siedlungsnahen Freiraum 1 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 2.630 m zum siedlungsnahen Freiraum 1 aufweist.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier in Brückenlage verlaufende A 553 einen minimalen Abstand von ca. 460 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraum 1 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 23.296 m², davon 50 % = 11.648 m². **Konfliktpunkte**: 11.648 x Wertstufe 5 = **58.240**. **Gefährdung: hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier in Brückenlage verlaufende A 553 einen minimalen Abstand von ca. 460 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraum 1 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 25.064 m², davon 50 % = 12.532 m². **Konfliktpunkte**: 12.532 x Wertstufe 5 = **62.660 Gefährdung: hoch**.	**Keine Betroffenheit**, da die A 553 in Höhe des siedlungsnahen Freiraum 1 im Tunnel verläuft.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier in Brückenlage verlaufende A 553 einen minimalen Abstand von ca. 460 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraum 1 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 23.670 m², davon 50 % = 11.835 m². **Konfliktpunkte**: 11.835 x Wertstufe 5 = **59.165**. **Gefährdung: hoch**.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit, da die A 553 in Höhe des siedlungsnahen Freiraum 1 im Tunnel verläuft.	Querung des nördlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 1 auf ca. 100 m Länge durch die hier in Brückenlage befindliche A 553, Flächenverlust: ca. 4.540 m²; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Brücke angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 23.142 m², davon 50 % = 11.571 m². **Konfliktpunkte**: (4.540+ 11.571) x Wertstufe 5 = **80.555**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Querung des mittleren Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 1 auf ca. 20 m Länge durch die hier in Brückenlage befindliche A 553, Flächenverlust: ca. 739 m²; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Brücke angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 46.536 m², davon 50 % = 23.268 m². **Konfliktpunkte**: (739+ 23.268) x Wertstufe 5 = **120.035**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	**Keine Betroffenheit**, da die A 553 bei den Varianten 9bT und 10T den siedlungsnahen Freiraum 1 im Tunnel unterquert.		Querung des nördlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 1 auf ca. 100 m Länge durch die hier in Brückenlage befindliche A 553, Flächenverlust: ca. 4.540 m²; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Brücke angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 23.472 m², davon 50 % = 11.736 m². **Konfliktpunkte**: (4.540+ 11.736) x Wertstufe 5 = **81.380**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.

6. Linksrheinisches Rheinufer und ufernahe Bereiche nördlich von Wesseling-Urfeld (Bedeutung: sehr hoch im südlichen Teilbereich, hoch im nördlichen Teilbereich)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit bei den Varianten 3B und 4B, da diese einen minimalen Abstand von ca. 1.850 m zum siedlungsnahen Freiraum 6 aufweisen.		Querung des mittleren Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 6 bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 80 m Länge durch die hier in Brückenlage befindliche A 553, Flächenverlust: ca. 2.852 m² mit sehr hoher Bedeutung und ca. 891 m² mit hoher Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Brücke angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 31.028 m² mit sehr hoher Bedeutung, davon 50 % = 15.514 m² und 96.656m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 48.328 m². **Konfliktpunkte**: (2.852+15.514) x Wertstufe 5 = **91.830** sowie (891+48.328) x Wertstufe 4 = **196.876**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.		**Keine Betroffenheit**, da die A 553 den siedlungsnahen Freiraum 6 im Tunnel unterquert.	Querung des mittleren Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 6 auf ca. 80 m Länge durch die hier in Brückenlage befindliche A 553, Flächenverlust: ca. 2.852 m² mit sehr hoher Bedeutung und ca. 891 m² mit hoher Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Brücke angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 31.028 m² mit sehr hoher Bedeutung, davon 50 % = 15.514 m² und 96.656 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 48.328 m². **Konfliktpunkte**: (2.852+15.514) x Wertstufe 5 = **91.830** sowie (891+48.328) x Wertstufe 4 = **196.876**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit, da die A 553 den siedlungsnahen Freiraum 6 im Tunnel unterquert.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier in Brückenlage verlaufende A 553 einen minimalen Abstand von ca. 110 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraum 6 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 33.478 m² mit sehr hoher Bedeutung, davon 50 % = 16.739 m² und 890 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 445 m². **Konfliktpunkte**: 16.739 x Wertstufe 5 =**83.695** sowie 445 x Wertstufe 4 = **1.780**. **Gefährdung: hoch**.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9aB einen minimalen Abstand von ca. 1.050 m zum siedlungsnahen Freiraum 6 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9bT einen minimalen Abstand von ca. 1.080 m zum siedlungsnahen Freiraum 6 aufweist und den Rhein zudem im Tunnel unterquert.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 1.420 m zum siedlungsnahen Freiraum 6 aufweist und den Rhein zudem im Tunnel unterquert.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die hier in Brückenlage verlaufende A 553 einen minimalen Abstand von ca. 110 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraum 6 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 33.880 m² mit sehr hoher Bedeutung, davon 50 % = 16.940 m² und 2.498 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 1.249 m². **Konfliktpunkte**: 16.940 x Wertstufe 5 = **84.700** sowie 1.249 x Wertstufe 4 = **4.996**. **Gefährdung: hoch**.

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
24. Rechtsrheinische Rheinaue zwischen Niederkassel-Rheidt und Niederkassel-Ort (Bedeutung: überwiegend sehr hoch, ganz im Norden hoch)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 2.290 m zum siedlungsnahen Freiraum 24 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 2.080 m zum siedlungsnahen Freiraum 24 aufweist.	Querung des nördlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 24 auf ca. 30 m Länge durch die hier in Brückenlage befindliche A 553, Flächenverlust: ca. 1.108 m² mit hoher Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Brücke angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 12.058 m² mit sehr hoher Bedeutung, davon 50 % = 6.029 m² und 13.716 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 6.858 m². **Konfliktpunkte**: 6.029 x Wertstufe 5 = **30.145** sowie (1.108 + 6.858) x Wertstufe 4 = **31.864**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Querung des nördlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 24 auf ca. 30 m Länge durch die hier in Brückenlage befindliche A 553, Flächenverlust: ca. 1.108 m² mit hoher Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Brücke angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 17.300 m² mit sehr hoher Bedeutung, davon 50 % = 8.650 m² und 13.712m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 6.856 m². **Konfliktpunkte**: 8.650 x Wertstufe 5 = **43.250** sowie (1.108+ 6.856) x Wertstufe 4 = **31.856**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	**Keine Betroffenheit**, da die A 553 den siedlungsnahen Freiraum 24 im Tunnel unterquert.	Querung des nördlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 24 auf ca. 30 m Länge durch die hier in Brückenlage befindliche A 553, Flächenverlust: ca. 1.108 m² mit hoher Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Brücke angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 14.798 m² mit sehr hoher Bedeutung, davon 50 % = 7.399 m² und 13.712 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 6.856 m². **Konfliktpunkte**: 7.399 x Wertstufe 5 = **29.596** sowie (1.108 + 6.856) x Wertstufe 4 = **31.856**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die A 553 den siedlungsnahen Freiraum 24 im Tunnel unterquert.	Querung des mittleren Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 24 auf ca. 130 m Länge durch die hier in Brückenlage befindliche A 553, Flächenverlust: ca. 6.087 m² mit sehr hoher Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Brücke angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 225.290 m² mit sehr hoher Bedeutung, davon 50 % = 112.645 m². **Konfliktpunkte**: (6.087+ 112.645) x Wertstufe 5 = **593.660**. **Gefährdung: hoch**.	Querung des mittleren Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 24 auf ca. 260 m Länge durch die hier in Brückenlage befindliche A 553, Flächenverlust: ca. 11.307 m² mit sehr hoher Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Brücke angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 260.760 m² mit sehr hoher Bedeutung, davon 50 % = 130.380 m². **Konfliktpunkte**: (11.307+ 130.380) x Wertstufe 5 = **708.435**. **Gefährdung: hoch**.	**Keine Betroffenheit**, da die A 553 bei den Varianten 9bT und 10T den siedlungsnahen Freiraum 24 im Tunnel unterquert.		Querung des mittleren Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 24 auf ca. 130 m Länge durch die hier in Brückenlage befindliche A 553, Flächenverlust: ca. 6.087 m² mit sehr hoher Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Brücke angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 242.742 m² mit sehr hoher Bedeutung, davon 50 % = 121.371 m². **Konfliktpunkte**: (6.087+ 121.371) x Wertstufe 5 = **637.290**. **Gefährdung: hoch**.

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)

Weitere siedlungsnahe Freiräume (mit hoher Bedeutung)

22. Niederkasseler See (Bedeutung: hoch)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 2.650 m zum siedlungsnahen Freiraum 22 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 910 m zum siedlungsnahen Freiraum 22 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 5B einen minimalen Abstand von ca. 920 m zum siedlungsnahen Freiraum 22 aufweist.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 980 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraum 22 auf, so dass sich eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 2.818 m², davon 50 % = 1.409 m². **Konfliktpunkte**: 1.409 x Wertstufe 4 = **5.636. Gefährdung: gering**.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6aT einen minimalen Abstand von ca. 920 m zum siedlungsnahen Freiraum 22 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6bB einen minimalen Abstand von ca. 920 m zum siedlungsnahen Freiraum 22 aufweist.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 920 m zum siedlungsnahen Freiraum 22 aufweist.	Querung des südlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 22 auf ca. 330 m Länge durch die A 553, zudem Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269; Flächenverlust: ca. 78.480 m² mit hoher Bedeutung. Zudem Verlärmung der nördlich an die A 553 angrenzenden Flächen und der auf der Südseite der A 553 verbleibenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 502.868 m², davon 50 % = 251.434 m². **Konfliktpunkte**: (78.480 +251.434) x Wertstufe 4 = **1.319.656**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**. Das geplante Naherholungsgebiet im Südteil des Sees wird dadurch stark in Frage gestellt.	Tangierung des südlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 22 auf ca. 190 m Länge durch die A 553, Flächenverlust: ca. 4.727 m² mit hoher Bedeutung. Zudem Verlärmung der nördlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 494.610 m², davon 50 % = 247.305 m². **Konfliktpunkte**: (4.727+247.305) x Wertstufe 4 = **1.008.128**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**. Das geplante Naherholungsgebiet im Südteil des Sees wird dadurch in Frage gestellt.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 300 m und die AS der neuen A 553 einen Abstand von ca. 140 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraum 22 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 317.734 m², davon 50 % = 158.867 m². **Konfliktpunkte**: 158.867 x Wertstufe 4 = **635.468**. **Gefährdung: mittel**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 320 m und die AS der neuen A 553 einen Abstand von ca. 130 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraum 22 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 270.034 m², davon 50 % = 135.017 m². **Konfliktpunkte**: (135.017 x Wertstufe 4 = **540.068**. **Gefährdung: mittel**.	Querung des südlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 22 auf ca. 240 m Länge durch die A 553, zudem Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269; Flächenverlust: ca. 29.717 m²; zudem Verlärmung der nördlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 480.002 m², davon 50 % = 240.001 m². **Konfliktpunkte**: (29.717 + 240.001) x Wertstufe 4 = **1.078.872**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**. Das geplante Naherholungsgebiet im Südteil des Sees wird dadurch in Frage gestellt.

26. Freiflächen zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt (Bedeutung: hoch westlich der Deutzer Straße, mittel bis hoch bzw. mittel in den übrigen Bereichen)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 3.410 m zum siedlungsnahen Freiraum 26 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 1.820 m zum siedlungsnahen Freiraum 26 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB einen minimalen Abstand von ca. 1.080 m zum siedlungsnahen Freiraum 26 aufweisen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 1.080 m zum siedlungsnahen Freiraum 26 aufweist.	Querung des nördlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 26 auf ca. 1.220 m Länge durch die A 553, zudem Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269; Flächenverlust insgesamt: ca. 1.205 m² mit hoher Bedeutung, ca. 11.847 m² mit mittlerer bis hoher Bedeutung und ca. 46.410 m² mit mittlerer Bedeutung. Zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 9.678 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 4.839 m², 469.708 m² mit mittlerer bis hoher Bedeutung, davon 50 % = 234.854 m² und 693.196 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 346.598 m². **Konfliktpunkte**: (1.205+ 4.839) x Wertstufe 4 = **24.176**, (11.847+ 234.854) x Wertstufe 3,5 = **863.454** und (46.410+346.598) x Wertstufe 3 = **1.179.024**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 26 auf ca. 1.490 m Länge durch die A 553, zudem Flächenverlust durch die AS der A 553 an die L 269; Flächenverlust: ca. 37.392 m² mit mittlerer bis hoher Bedeutung und ca. 72.099 m² mit mittlerer Bedeutung; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 10.728 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 5.364 m², 540.742 m² mit mittlerer bis hoher Bedeutung, davon 50 % = 270.371 m² und 668.380 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 334.190 m². **Konfliktpunkte**: 5.364 x Wertstufe 4 = **21.456**, (37.392+ 270.371) x Wertstufe 3,5 = **1.077.170** und (72.090+334.190) x Wertstufe 3 = **1.218.840**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Querung des südöstlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 26 auf ca. 1.490 m Länge (davon ca. 450 m im Tunnel), Flächenverlust: ca. 16.816 m² mit mittlerer Bedeutung; zudem teilweise Verlärmung der verbleibenden Flächen des siedlungsnahen Freiraums. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 9.102 m² mit mittlerer bis hoher Bedeutung, davon 50 % = 4.551 m² und 505.470 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 252.735 m **Konfliktpunkte**: 4.551 x Wertstufe 3,5 = **15.929** und (16.816+252.735) x Wertstufe 3 = **269.551**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Querung des südöstlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 26 auf ca. 1.300 m Länge (davon ca. 465 m im Tunnel), Flächenverlust: ca. 2.542 m² mit mittlerer Bedeutung; zudem teilweise Verlärmung der verbleibenden Flächen des siedlungsnahen Freiraums. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 12.020 m² mit mittlerer bis hoher Bedeutung, davon 50 % = 6.010 m² und 487.806 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 243.903 m. **Konfliktpunkte**: 6.010 x Wertstufe 3,5 = **21.035** und (2.542+243.903) x Wertstufe 3 = **246.445. Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Querung des nördlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 26 auf ca. 1.220 m Länge durch die A 553, zudem Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269; Flächenverlust insgesamt: ca. 1.205 m² mit hoher Bedeutung, ca. 11.847 m² mit mittlerer bis hoher Bedeutung und ca. 64.331 m² mit mittlerer Bedeutung. Zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 9.678 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 4.839 m², 499.120 m² mit mittlerer bis hoher Bedeutung, davon 50 % = 249.560 m² und 676.664 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 338.333 m². **Konfliktpunkte**: (1.205+ 4.839) x Wertstufe 4 = **24.176**, (11.847+ 249.560) x Wertstufe 3,5 = **914.925** und (64.331+338.333) x Wertstufe 3 = **1.207.992**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
2. Freiflächen westlich von Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld (Bedeutung: hoch im nördlichen Teilbereich, mittel in den übrigen Teilbereichen)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit, da die Varianten 3B und 4B einen minimalen Abstand von ca. 3.620 m zum siedlungsnahen Freiraum 2 aufweisen.		Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 2 auf ca. 820 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300, Flächenverlust: ca. 20.614 m² mit mittlerer Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Verbindung angrenzenden Flächen; weiterhin weist das neue AD A 553/A 555 einen Abstand von ca. 420 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums auf, so dass sich hier eine zusätzliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 51.000 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 25.500 m² und 311.816 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 155.908 m². **Konfliktpunkte**: 25.500 x Wertstufe 4 = **102.000** und (20.614+155.908) x Wertstufe 3 = **529.566**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. mittel**.	Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 2 auf ca. 820 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300, Flächenverlust: ca. 20.614 m² mit mittlerer Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Verbindung angrenzenden Flächen; weiterhin weist das neue AD A 553/A 555 einen Abstand von ca. 420 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums auf, so dass sich hier eine zusätzliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 51.000 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 25.500 m² und 352.116 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 176.058 m². **Konfliktpunkte**: 25.500 x Wertstufe 4 = **102.000** und (20.614+176.058) x Wertstufe 3 = **590.016**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. mittel**.	Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 2 auf ca. 820 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300, Flächenverlust: ca. 20.614 m² mit mittlerer Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Verbindung angrenzenden Flächen; weiterhin weist das neue AD A 553/A 555 einen Abstand von ca. 420 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums auf, so dass sich hier eine zusätzliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 51.000 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 25.500 m² und 291.000 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 145.500 m². **Konfliktpunkte**: 25.500 x Wertstufe 4 = **102.000** und (20.614+145.500) x Wertstufe 3 = **498.342**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. mittel**.	Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 2 auf ca. 820 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300, Flächenverlust: ca. 20.614 m² mit mittlerer Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Verbindung angrenzenden Flächen; weiterhin weist das neue AD A 553/A 555 einen Abstand von ca. 420 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums auf, so dass sich hier eine zusätzliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 51.000 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 25.500 m² und 329.366 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 164.683 m². **Konfliktpunkte**: 25.500 x Wertstufe 4 = **102.000** und (20.614+164.683) x Wertstufe 3 = **555.891**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. mittel**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 2 auf ca. 820 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300, Flächenverlust: ca. 20.614 m² mit mittlerer Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Verbindung angrenzenden Flächen; weiterhin weist das neue AD A 553/A 555 einen Abstand von ca. 420 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums auf, so dass sich hier eine zusätzliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 51.000 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 25.500 m² und 291.000 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 145.500 m². **Konfliktpunkte**: 25.500 x Wertstufe 4 = **102.000** und (20.614+145.500) x Wertstufe 3 = **498.342**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. mittel**.	Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 2 auf ca. 820 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300, Flächenverlust: ca. 20.614 m² mit mittlerer Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Verbindung angrenzenden Flächen; weiterhin weist das neue AD A 553/A 555 einen Abstand von ca. 420 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums auf, so dass sich hier eine zusätzliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 51.000 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 25.500 m² und 309.008 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 154.504 m². **Konfliktpunkte**: 25.500 x Wertstufe 4 = **102.000** und (20.614+154.504) x Wertstufe 3 = **525.354**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. mittel**.	Querung des südlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 2 auf ca. 640 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 sowie Querung des nördlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums auf ca. 1.520 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 58.300 m² mit hoher Bedeutung und 62.724 m² mit mittlerer Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die o. g. Verbindung und die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 327.730 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 163.865 m² und 810.150 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 405.075 m². **Konfliktpunkte**: (58.300+163.865) x Wertstufe 4 = **888.660** und (62.724+405.075) x Wertstufe 3 = **1.403.397**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. mittel**.	Querung des südlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 2 auf ca. 640 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 sowie Querung des nördlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums auf ca. 1.520 m Länge durch die neue A 553 (davon ca. 540 m im Tunnel), Flächenverlust: ca. 49.599 m² mit hoher Bedeutung und 29.090 m² mit mittlerer Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die o. g. Verbindung und die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 336.148 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 168.074 m² und 767.528 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 383.764 m². **Konfliktpunkte**: (49.599+168.074) x Wertstufe 4 = **870.692** und (29.090+383.764) x Wertstufe 3 = **1.238.562**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. mittel**.	Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 2 auf ca. 850 m Länge (davon ca. 740 m im Tunnel), Flächenverlust: ca. 6.703 m² mit mittlerer Bedeutung; zudem teilweise Verlärmung der verbleibenden Flächen des siedlungsnahen Freiraums. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 95.612 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 47.860 m² und 497.544 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 248.722 m². **Konfliktpunkte**: 47.860 x Wertstufe 4 = **191.440** und (6.703+248.722) x Wertstufe 3 = **766.275**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. mittel**.	Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 2 auf ca. 820 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300, Flächenverlust: ca. 20.614 m² mit mittlerer Bedeutung; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die Verbindung angrenzenden Flächen; weiterhin weist das neue AD A 553/A 555 einen Abstand von ca. 420 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums auf, so dass sich hier eine zusätzliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 51.000 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 25.500 m² und 320.042 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 160.021 m². **Konfliktpunkte**: 25.500 x Wertstufe 4 = **102.000** und (20.614+160.021) x Wertstufe 3 = **541.905**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. mittel**.

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Weitere siedlungsnahe Freiräume (mit mittlerer bis hoher Bedeutung)					
9. Freiflächen zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel (Bedeutung: mittel bis hoch)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 9 auf ca. 2.740 m Länge durch die neue A 553, davon auf ca. 1.660 m Länge in aufgeständerter Lage; Flächenverlust: ca. 108.510 m²; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 3.119.468 m², davon 50 % = 1.559.734 m². **Konfliktpunkte**: (108.510+1.559.734) x Wertstufe 3,5 = **5.838.854**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 9 auf ca. 2.740 m Länge durch die neue A 553, davon auf ca. 1.660 m Länge in aufgeständerter Lage; Flächenverlust: ca. 108.510 m²; zudem Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 3.160.252 m², davon 50 % = 1.580.126 m². **Konfliktpunkte**: (108.510+1.580.126) x Wertstufe 3,5 = **5.910.226**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB einen minimalen Abstand von ca. 1.650 m zum siedlungsnahen Freiraum 9 aufweisen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Varianten 7T und 8B einen minimalen Abstand von ca. 1.990 m zum siedlungsnahen Freiraum 9 aufweisen.		**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 9aB und 9bT einen minimalen Abstand von ca. 2.900 m zum siedlungsnahen Freiraum 9 aufweisen.		**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 3.820 m zum siedlungsnahen Freiraum 9 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 11B einen minimalen Abstand von ca. 1.990 m zum siedlungsnahen Freiraum 9 aufweist.

10. Freiflächen zwischen Köln-Langel und Köln-Zündorf (Bedeutung: mittel bis hoch)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 750 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 10 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 150.644 m², davon 50 % = 75.322 m². **Konfliktpunkte**: 75.322 x Wertstufe 3,5 = **263.627**. **Gefährdung: mäßig**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 750 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 10 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 163.546 m², davon 50 % = 81.773 m². **Konfliktpunkte**: 81.773 x Wertstufe 3,5 = **286.206**. **Gefährdung: mäßig**.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 5B einen minimalen Abstand von ca. 2.960 m zum siedlungsnahen Freiraum 10 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6aB einen minimalen Abstand von ca. 2.960 m zum siedlungsnahen Freiraum 10 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6aT einen minimalen Abstand von ca. 2.960 m zum siedlungsnahen Freiraum 10 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6bB einen minimalen Abstand von ca. 2.960 m zum siedlungsnahen Freiraum 10 aufweist.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 2.960 m zum siedlungsnahen Freiraum 10 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 8B einen minimalen Abstand von ca. 4.160 m zum siedlungsnahen Freiraum 10 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9aB einen minimalen Abstand von ca. 5.250 m zum siedlungsnahen Freiraum 10 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9bT einen minimalen Abstand von ca. 5.300 m zum siedlungsnahen Freiraum 10 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 5.550 m zum siedlungsnahen Freiraum 10 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 11B einen minimalen Abstand von ca. 4.140 m zum siedlungsnahen Freiraum 10 aufweist.

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)

17. Freiflächen nördlich, nordöstlich und östlich von Niederkassel-Ranzel (Bedeutung: mittel bis hoch)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung des nördlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 17 auf ca. 1.590 m Länge durch die neue A 553, zudem Flächenverlust durch die AS der A 553 an die L 82; Flächenverlust: ca. 120.565 m²; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 956.046 m², davon 50 % = 478.023 m². **Konfliktpunkte**: (120.565+ 478.023) x Wertstufe 3,5 = **2.095.058**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Zentrale Querung des nördlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 17 auf ca. 2.290 m Länge durch die neue A 553, zudem Flächenverlust durch die AS der A 553 an die L 82; Flächenverlust: ca. 192.947 m²; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.585.782 m², davon 50 % = 792.891 m². **Konfliktpunkte**: (192.947+ 792.891) x Wertstufe 3,5 = **3.450.433**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Inanspruchnahme des südlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 17 durch den nördlichen Teil der AS der neuen A 553 an die A 269. Flächenverlust: ca. 99.600 m²; weiterhin Verlärmung des südlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 439.246 m², davon 50 % = 219.623 m². **Konfliktpunkte**: (99.600+ 219.623) x Wertstufe 3,5 = **1.117.281**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. mittel**.	Inanspruchnahme des südlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 17 durch den nördlichen Teil der AS der neuen A 553 an die A 269. Flächenverlust: ca. 99.600 m²; weiterhin Verlärmung des südlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 479.300 m², davon 50 % = 239.650 m². **Konfliktpunkte**: (99.600+ 239.650) x Wertstufe 3,5 = **1.187.375**. **Gefährdung:. teilweiser Funktionsverlust bzw. mittel**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 80 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 17 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 388.366 m², davon 50 % = 194.183 m². **Konfliktpunkte**: 194.183 x Wertstufe 3,5 = **679.641**. **Gefährdung: mäßig**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 80 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 17 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 453.798 m², davon 50 % = 226.899 m². **Konfliktpunkte**: 226.899 x Wertstufe 3,5 = **794.147**. **Gefährdung: mittel**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 120 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 17 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 324.432 m², davon 50 % = 112.216 m². **Konfliktpunkte**: 112.216 x Wertstufe 3,5 = **392.756**. **Gefährdung: mäßig**.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 8B einen minimalen Abstand von ca. 1.830 m zum siedlungsnahen Freiraum 17 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9aB einen minimalen Abstand von ca. 2.030 m zum siedlungsnahen Freiraum 17 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9bT einen minimalen Abstand von ca. 2.330 m zum siedlungsnahen Freiraum 17 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 2.380 m zum siedlungsnahen Freiraum 17 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 11B einen minimalen Abstand von ca. 1.990 m zum siedlungsnahen Freiraum 17 aufweist.

18. Freiflächen um Köln-Libur (Bedeutung: mittel bis hoch)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 30 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 18 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.182.708 m², davon 50 % = 591.354 m². **Konfliktpunkte**: 591.354 x Wertstufe 3,5 = **2.069.739**. **Gefährdung: hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 540 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 18 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 895.120 m², davon 50 % = 447.560 m². **Konfliktpunkte**: 447.560) x Wertstufe 3,5 = **1.566.460**. **Gefährdung: hoch**.	Randliche Querung des westlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 18 auf ca. 1.020 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 47.229 m²; weiterhin Verlärmung vor allem der östlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.343.532 m², davon 50 % = 671.766 m². **Konfliktpunkte**: (47.229+671.766) x Wertstufe 3,5 = **2.516.483**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. sehr hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 100 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 18 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 949.426 m², davon 50 % = 474.713 m². **Konfliktpunkte**: 474.713 x Wertstufe 3,5 = **1.661.496**. **Gefährdung: hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 100 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 18 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 851.014 m², davon 50 % = 425.507 m². **Konfliktpunkte**: 425.507 x Wertstufe 3,5 = **1.489.275**. **Gefährdung: hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 100 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 18 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 879.458 m², davon 50 % = 439.729 m². **Konfliktpunkte**: 439.729 x Wertstufe 3,5 = **1.539.052**. **Gefährdung: hoch**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 100 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 18 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 844.186 m², davon 50 % = 422.093 m². **Konfliktpunkte**: 422.093 x Wertstufe 3,5 = **1.477.326**. **Gefährdung: hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 620 m zum südöstlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 18 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 156.982 m², davon 50 % = 78.446 m². **Konfliktpunkte**: 78.446 x Wertstufe 3,5 = **274.561**. **Gefährdung: mäßig**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 620 m zum südöstlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 18 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 148.178 m², davon 50 % = 74.089 m². **Konfliktpunkte**: 74.089 x Wertstufe 3,5 = **259.312**. **Gefährdung: mäßig**.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 9bT, 10T und 11B einen minimalen Abstand von ca. 1.750 m zum siedlungsnahen Freiraum 18 aufweisen.		

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)

23. Freiflächen um Uckendorf (Bedeutung: mittel bis hoch)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 1.750 m zum siedlungsnahen Freiraum 23 aufweist.	Querung des nordöstlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 23 auf ca. 870 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 42.595 m²; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 750.672 m², davon 50 % = 375.336 m². **Konfliktpunkte**: 375.336 x Wertstufe 3,5 = **1.313.676**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 300 m zum nordwestlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 23 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 622.420 m², davon 50 % = 311.210 m². **Konfliktpunkte**: 311.210 x Wertstufe 3,5 = **1.089.235**. **Gefährdung: hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 180 m zum nordwestlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 23 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 942.358 m², davon 50 % = 471.179 m². **Konfliktpunkte**: 471.179 x Wertstufe 3,5 = **1.649.127**. **Gefährdung: hoch**.	Randliche Inanspruchnahme des nordöstlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 23 durch die AS der neuen A 553 an die L 269, Flächenverlust: ca. 3.454 m²; zum nordöstlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums weist die A 553 ansonsten einen Abstand von ca. 170 m auf, so dass hier sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 709.448 m², davon 50 % = 354.724 m². **Konfliktpunkte**: (3.454+ 354.724) x Wertstufe 3,5 = **1.253.623**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 180 m zum nordwestlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 23 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 885.780 m², davon 50 % = 442.890 m². **Konfliktpunkte**: 442.890 x Wertstufe 3,5 = **1.550.115**. **Gefährdung: hoch**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Randliche Inanspruchnahme des nordöstlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 23 durch die AS der neuen A 553 an die L 269, Flächenverlust: ca. 3.454 m²; zum nordöstlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums weist die A 553 ansonsten einen Abstand von ca. 170 m auf, so dass hier sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 701.166 m², davon 50 % = 350.583 m². **Konfliktpunkte**: (3.454+ 350.583) x Wertstufe 3,5 = **1.239.130**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Randliche Inanspruchnahme des südlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 23 durch die A 553, Flächenverlust: ca. 1.129 m²; aufgrund der Nähe zum siedlungsnahen Freiraum aber vor allem Verlärmung der südlichen und östlichen Teilbereiche. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 642.458 m², davon 50 % = 321.229 m². **Konfliktpunkte**: (1.129+ 321.229) x Wertstufe 3,5 = **1.128.253**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Randliche Inanspruchnahme des südlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 23 durch die A 553, Flächenverlust: ca. 1.129 m²; aufgrund der Nähe zum siedlungsnahen Freiraum aber vor allem Verlärmung der südlichen und östlichen Teilbereiche. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 628.714 m², davon 50 % = 314.357 m². **Konfliktpunkte**: (1.129+ 314.357) x Wertstufe 3,5 = **1.104.201**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 680 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 23 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 103.608 m², davon 50 % = 51.804 m². **Konfliktpunkte**: 51.804 x Wertstufe 3,5 = **181.314**. **Gefährdung: mäßig**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 680 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 23 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 78.482 m², davon 50 % = 39.241 m². **Konfliktpunkte**: 39.241 x Wertstufe 3,5 = **137.344**. **Gefährdung: mäßig**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 680 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 23 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 140.862 m², davon 50 % = 70.431 m². **Konfliktpunkte**: 70.431 x Wertstufe 3,5 = **246.509**. **Gefährdung: mäßig**.

30. Freiflächen nordwestlich von Troisdorf-Kriegsdorf (Bedeutung: mittel bis hoch)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 2.580 m zum siedlungsnahen Freiraum 30 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 1.630 m zum siedlungsnahen Freiraum 30 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 5B einen minimalen Abstand von ca. 2.580 m zum siedlungsnahen Freiraum 30 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 6aB und 6aT einen minimalen Abstand von ca. 1.630 m zum siedlungsnahen Freiraum 30 aufweisen.		**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6bB einen minimalen Abstand von ca. 900 m zum siedlungsnahen Freiraum 30 aufweist.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 1.630 m zum siedlungsnahen Freiraum 30 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 8B und 9aB einen minimalen Abstand von ca. 1.280 m zum siedlungsnahen Freiraum 30 aufweisen.		Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 50 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 30 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 508.782 m², davon 50 % = 254.391 m². **Konfliktpunkte**: 254.391 x Wertstufe 3,5 = **890.369**. **Gefährdung: hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 50 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 30 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 508.826 m², davon 50 % = 254.413 m². **Konfliktpunkte**: 254.413 x Wertstufe 3,5 = **890.446**. **Gefährdung: hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 50 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 30 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 547.842 m², davon 50 % = 273.921 m². **Konfliktpunkte**: 273.921 x Wertstufe 3,5 = **958.724**. **Gefährdung: hoch**.

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)

Weitere siedlungsnahe Freiräume (mit mittlerer Bedeutung)

27. Freiflächen östlich von Niederkassel-Rheidt (Bedeutung: mittel)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 4.220 m zum siedlungsnahen Freiraum 27 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 2.360 m zum siedlungsnahen Freiraum 27 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB einen minimalen Abstand von ca. 2.250 m zum siedlungsnahen Freiraum 27 aufweisen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 2.250 m zum siedlungsnahen Freiraum 27 aufweist.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 360 m zum nordöstlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 27 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 113.822 m², davon 50 % = 56.911 m². **Konfliktpunkte**: 56.911 x Wertstufe 3 = **170.733**. **Gefährdung: mittel.**	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 130 m zum nordöstlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 27 auf, so dass sich eine Verlärmung ergib. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 178.660 m², davon 50 % = 89.330 m². **Konfliktpunkte**: 89.330 x Wertstufe 3 = **267.990**. **Gefährdung: mittel.**	Tangierung des nordöstlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 27 auf ca. 180 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 2.065 m²; aufgrund der Nähe zum siedlungsnahen Freiraum aber vor allem Verlärmung des Freiraums. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 185.314 m², davon 50 % = 92.657 m². **Konfliktpunkte**: (2.065+92.657) x Wertstufe 3 = **284.166**. **Gefährdung: hoch.**	Querung des nördlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums 27 auf ca. 370 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 13.063 m²; weiterhin Verlärmung vor allem des nördlichen Teilbereiches des siedlungsnahen Freiraums. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 209.386 m², davon 50 % = 104.693 m². **Konfliktpunkte**: (13.063+ 104.693) x Wertstufe 3 = **353.268**. **Gefährdung: hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 240 m zum nordöstlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 27 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 167.214 m², davon 50 % = 83.607 m². **Konfliktpunkte**: 83.607 x Wertstufe 3 = **250.821**. **Gefährdung: mittel**.

5. Freiflächen nördlich von Wesseling-Urfeld (Bedeutung: überwiegend mittel, im Nahbereich der A 555 nur mäßig, im Bereich des alten Baumbestandes östlich der L 300 hohe Bedeutung)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Varianten 3B und 4B einen minimalen Abstand von ca. 2.490 m zum siedlungsnahen Freiraum 5 aufweisen.		Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 5 auf ca. 2.280 m Länge durch die neue A 553, zusätzliche Flächeninanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555, Flächenverlust insgesamt: ca. 78.030 m² mit mittlerer Bedeutung; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 50.248 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 25.124 m² und 798.968 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 399.484 m². **Konfliktpunkte**: 25.124 x Wertstufe 4 = **100.496** und (78.030+ 399.484) x Wertstufe 3 = **1.432.542**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 5 auf ca. 2.280 m Länge durch die neue A 553, zusätzliche Flächeninanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555, Flächenverlust insgesamt: ca. 78.030 m² mit mittlerer Bedeutung; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 50.248 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 25.124 m² und 801.408 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 400.704 m². **Konfliktpunkte**: 25.124 x Wertstufe 4 = **100.496** und (78.030+ 400.704) x Wertstufe 3 = **1.436.202**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 5 auf ca. 2.280 m Länge durch die neue A 553 (davon ca. 1.070 m im Tunnel), zusätzliche Flächeninanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555, Flächenverlust insgesamt: ca. 47.835 m² mit mittlerer Bedeutung; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 50.248 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 25.124 m² und 539.388 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 269.694 m². **Konfliktpunkte**: 25.124 x Wertstufe 4 = **100.496** und (47.835+ 269.694) x Wertstufe 3 = **952.587**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 5 auf ca. 2.280 m Länge durch die neue A 553, zusätzliche Flächeninanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555, Flächenverlust insgesamt: ca. 78.030 m² mit mittlerer Bedeutung; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 50.248 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 25.124 m² und 801.554 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 400.777 m². **Konfliktpunkte**: 25.124 x Wertstufe 4 = **100.496** und (78.030+ 400.777) x Wertstufe 3 = **1.436.421**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 5 auf ca. 2.280 m Länge durch die neue A 553 (davon ca. 1.070 m im Tunnel), zusätzliche Flächeninanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555, Flächenverlust insgesamt: ca. 47.835 m² mit mittlerer Bedeutung; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 50.248 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 25.124 m² und 477.038 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 238.519 m². **Konfliktpunkte**: 25.124 x Wertstufe 4 = **100.496** und (47.835+ 238.519) x Wertstufe 3 = **859.062**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 5 auf ca. 2.250 m Länge durch die neue A 553, zusätzliche Flächeninanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555, Flächenverlust insgesamt: ca. 105.107 m² mit mittlerer Bedeutung; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 49.898 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 24.949 m² und 771.344 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 385.672 m². **Konfliktpunkte**: 24.949 x Wertstufe 4 = **99.796** und (105.107+ 385.672) x Wertstufe 3 = **1.472.337**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.	Randliche Inanspruchnahme durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 555, kein Verlust von Flächen mit mittlerer Bedeutung; jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 150 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 5 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 12.792 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 6.396 m² und 35.640 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 17.820 m². **Konfliktpunkte**: 6.396 x Wertstufe 4 = **25.584** und 17.820 x Wertstufe 3 = **53.460**. **Gefährdung: mäßig**.	Randliche Inanspruchnahme durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 555, kein Verlust von Flächen mit mittlerer Bedeutung; jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 150 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 5 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 22.190 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 11.095 m² und 69.576 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 34.788 m². **Konfliktpunkte**: 11.095 x Wertstufe 4 = **44.380** und 34.788 x Wertstufe 3 = **104.364** **Gefährdung: mäßig**.	Randliche Inanspruchnahme durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 555, kein Verlust von Flächen mit mittlerer Bedeutung; keine zusätzliche Verlärmung, da die neue A 553 einen minimalen Abstand von ca. 1.160 m zum siedlungsnahen Freiraum 5 aufweist. Konfliktpunkte: -. **Keine relevante Gefährdung**.	Zentrale Querung des siedlungsnahen Freiraums 5 auf ca. 2.250 m Länge durch die neue A 553, zusätzliche Flächeninanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555, Flächenverlust insgesamt: ca. 105.107 m² mit mittlerer Bedeutung; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 50.248 m² mit hoher Bedeutung, davon 50 % = 25.124 m² und 771.884 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 385.942 m². **Konfliktpunkte**: 25.124 x Wertstufe 4 = **100.496** und (105.107+ 385.942) x Wertstufe 3 = **1.473.147**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. hoch**.

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)

20. Freiflächen zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Niederkassel-Ort (Bedeutung: überwiegend mittel, nördlich der L 269 nur gering)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 1.720 m zum siedlungsnahen Freiraum 20 aufweist.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 860 m zum nordöstlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 20 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 81.704 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 40.852 m². **Konfliktpunkte**: 40.852 x Wertstufe 3 = **122.556**. **Gefährdung: mäßig.**	Querung des siedlungsnahen Freiraums 20 auf ca. 870 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 38.432 m² mit mittlerer Bedeutung; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 225.434 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 112.717 m². **Konfliktpunkte**: (38.432+112.717) x Wertstufe 3 = **453.447**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. sehr hoch**.	Querung des siedlungsnahen Freiraums 20 auf ca. 870 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 38.432 m² mit mittlerer Bedeutung; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 225.024 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 112.512 m². **Konfliktpunkte**: (38.432+112.512) x Wertstufe 3 = **452.832**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. sehr hoch**.	Keine direkte Betroffenheit, da der siedlungsnahe Freiraum 20 untertunnelt wird, jedoch weist das östliche Portal des Rheintunnels der neuen A 553 einen minimalen Abstand von ca. 50 m zum östlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 153.832 m², davon 50 % = 76.916 m². **Konfliktpunkte**: 76.916 x Wertstufe 3 = **230.748**. **Gefährdung: hoch**.	Querung des siedlungsnahen Freiraums 20 auf ca. 870 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust: ca. 38.432 m² mit mittlerer Bedeutung; weiterhin Verlärmung der nördlich und südlich an die A 553 angrenzenden Flächen. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 225.026 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 112.513 m². **Konfliktpunkte**: (38.432+112.513) x Wertstufe 3 = **452.835**. **Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust bzw. sehr hoch**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine direkte Betroffenheit, da der siedlungsnahe Freiraum 20 untertunnelt wird, jedoch weist das östliche Portal des Rheintunnels der neuen A 553 einen minimalen Abstand von ca. 150 m zum östlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 132.036 m², davon 50 % = 66.018 m². **Konfliktpunkte**: 66.018 x Wertstufe 3 = **198.054**. **Gefährdung: hoch**.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 8B einen minimalen Abstand von ca. 1.300 m zum siedlungsnahen Freiraum 20 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9aB einen minimalen Abstand von ca. 1.650 m zum siedlungsnahen Freiraum 20 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9bT einen minimalen Abstand von ca. 1.970 m zum siedlungsnahen Freiraum 20 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 2.040 m zum siedlungsnahen Freiraum 20 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 11B einen minimalen Abstand von ca. 1.300 m zum siedlungsnahen Freiraum 20 aufweist.

7. Freiflächen südlich und östlich von Köln-Immendorf sowie bei Giesdorf (Bedeutung: überwiegend mittel bzw. mäßig, im Nahbereich der A 555 nur gering)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Randliche Inanspruchnahme des siedlungsnahen Freiraums 7 bei den Varianten 3B und4B durch das neue AK A 553/A 555, Böschungsanpassungen auf der Westseite der A 555 und Anpassungen an der Meschenicher Straße, Flächenverlust: ca. 13.815 m² mit mittlerer Bedeutung. Von einer relevanten Veränderung der Lärmsituation ist nicht auszugehen, da es auf der L 150 bei den Varianten 3B und 4B gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 nur zu einer sehr geringen Verkehrszunahme kommt (vgl. auch Tabelle 42). Auf der Meschenicher Straße kommt es zwar gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 zu einer Verkehrszunahme (vgl. auch Tabelle 42), die in Anbetracht der hohen Verkehrsbelastung auf der nahe gelegenen L 150 nur von untergeordneter Relevanz ist. **Konfliktpunkte**: 13.815 x Wertstufe 3 = **41.445**. **Gefährdung: gering**.		**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB einen minimalen Abstand von ca. 5.040 m zum siedlungsnahen Freiraum 7 aufweisen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Varianten 7T und 8B einen minimalen Abstand von ca. 5.040 m zum siedlungsnahen Freiraum 7 aufweisen.		**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 9aB und 9bT einen minimalen Abstand von ca. 5.900 m zum siedlungsnahen Freiraum 7 aufweisen.		**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 6.830 m zum siedlungsnahen Freiraum 7 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 11B einen minimalen Abstand von ca. 5.040 m zum siedlungsnahen Freiraum 7 aufweist.

1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung (Fortsetzung)

21. Freiflächen östlich von Niederkassel-Ort (Bedeutung: mittel nördlich der Spicher Straße, gering südlich der Spicher Straße)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 2.170 m zum siedlungsnahen Freiraum 21 aufweist.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 1.000 m zum nordöstlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 21 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 5.360 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 2.680 m². **Konfliktpunkte**: 2.680 x Wertstufe 3 = **8.040**. **Gefährdung: gering.**	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 330 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 21 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 66.116 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 33.058 m². **Konfliktpunkte**: 33.058 x Wertstufe 3 = **99.174**. **Gefährdung: mäßig**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 330 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 21 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 103.640 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 51.820 m². **Konfliktpunkte**: 51.820 x Wertstufe 3 = **155.460**. **Gefährdung: mittel**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist das östliche Portal des Rheintunnels der A 553 einen minimalen Abstand von ca. 330 m zum nordöstlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 21 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 61.046 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 30.523 m². **Konfliktpunkte**: 30.523 x Wertstufe 3 = **91.569**. **Gefährdung: mäßig**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 330 m zum nördlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 21 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 148.596 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 74.298 m². **Konfliktpunkte**: 74.298 x Wertstufe 3 = **222.894**. **Gefährdung: hoch**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist das östliche Portal des Rheintunnels der A 553 einen minimalen Abstand von ca. 310 m zum nordöstlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 21 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 64.386 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 32.193 m². **Konfliktpunkte**: 32.193 x Wertstufe 3 = **96.579**. **Gefährdung: mäßig**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die A 553 einen minimalen Abstand von ca. 50 m zum südlichen Rand des siedlungsnahen Freiraums 21 auf, so dass sich eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 800 m² mit mittlerer Bedeutung, davon 50 % = 400 m². **Konfliktpunkte**: 400 x Wertstufe 3 = **1.200**. **Gefährdung: gering**.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9aB einen minimalen Abstand von ca. 440 m zum siedlungsnahen Freiraum 21 bzw. von ca. 1.010 m zu Flächen mittlerer Bedeutung aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9bT einen minimalen Abstand von ca. 750 m zum siedlungsnahen Freiraum 21 bzw. von ca. 1.360 m zu Flächen mittlerer Bedeutung aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 820 m zum siedlungsnahen Freiraum 21 bzw. von ca. 1.410 m zu Flächen mittlerer Bedeutung aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 11B einen minimalen Abstand von ca. 100 m zum siedlungsnahen Freiraum 21 bzw. von ca. 720 m zu Flächen mittlerer Bedeutung aufweist.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen

Durch die einzelnen Varianten sind folgende, für das Teilschutzgut Erholen relevante Schutzausweisungen und sonstige Festsetzungen betroffen:

- **Naturpark Rheinland**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine direkte Betroffenheit. Eine indirekte Betroffenheit ergibt sich insofern, dass es auf der Meschenicher Straße, die südlich von Immendorf den Naturpark begrenzt, zu einer Zunahme der Verkehrsbelastung kommen wird (vgl. auch Tabelle 42), da diese eine ergänzende Verbindung zur L 150 zwischen dem neuen AK A 553/A 555 und der AS Berzdorf darstellt. Unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung wird jedoch von einer geringen Gefährdung ausgegangen.		Innerhalb des Naturparkes liegen die neue AS Wesseling sowie die ca. 850 m lange Verbindung der neuen AS mit der L 192 und die ca. 830 m lange Verbindung der neuen AS mit der L 300. Da es sich um einen vor allem durch die A 555 relativ stark vorbelasteten Bereich handelt, wird nur von einer mäßigen Gefährdung ausgegangen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Innerhalb des Naturparkes liegen die neue AS Wesseling sowie die ca. 850 m lange Verbindung der neuen AS mit der L 192 und die ca. 830 m lange Verbindung der neuen AS mit der L 300. Da es sich um einen vor allem durch die A 555 relativ stark vorbelasteten Bereich handelt, wird nur von einer mäßigen Gefährdung ausgegangen.		Innerhalb des Naturparkes liegen das neue AD A 553/A 555 und die neue A 553 zwischen dem neuen AD A 553/A 555 und dem Rhein sowie die neue AS Wesseling mit der ca. 1.120 m langen Verbindung der neuen AS mit der L 192 und die ca. 770 m lange Verbindung der neuen AS mit der L 300. Da es sich um einen vor allem durch die A 555 relativ stark vorbelasteten Bereich handelt, wird nur von einer mäßigen Gefährdung ausgegangen.	Innerhalb des Naturparkes liegen das neue AD A 553/A 555 und die neue A 553 zwischen dem neuen AD A 553/A 555 und dem Beginn des Rheintunnels östlich der L 300 sowie die neue AS Wesseling mit der ca. 1.120 m langen Verbindung der neuen AS mit der L 192 und die ca. 770 m lange Verbindung der neuen AS mit der L 300. Da es sich um einen vor allem durch die A 555 relativ stark vorbelasteten Bereich handelt, wird nur von einer mäßigen Gefährdung ausgegangen.	Innerhalb des Naturparkes liegen das neue AD A 553/A 555 und die neue A 553 zwischen dem neuen AD A 553/A 555 und dem Rhein. Da es sich um einen vor allem durch die A 555 relativ stark vorbelasteten Bereich handelt, wird nur von einer mäßigen Gefährdung ausgegangen.	Innerhalb des Naturparkes liegen die neue AS Wesseling sowie die ca. 850 m lange Verbindung der neuen AS mit der L 192 und die ca. 830 m lange Verbindung der neuen AS mit der L 300. Da es sich um einen vor allem durch die A 555 relativ stark vorbelasteten Bereich handelt, wird nur von einer mäßigen Gefährdung ausgegangen.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

Nachfolgend wird nur auf LSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zum Teilschutzgut Erholen vorhanden ist. Folgende LSG sind durch die einzelnen Varianten betroffen (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

Bestehende Landschaftsschutzgebiete:

- ***LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf"***

Schutzzweck:
u. a.
- wegen der besonderen Bedeutung für die Erholung im ländlichen Raum.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 3B und 4B entlang der A 555 nördlich der heutigen AS Godorf durch das neue AK A 553/A 555. Eine indirekte Betroffenheit ergibt sich zudem insofern, dass es auf der Meschenicher Straße, die südlich von Immendorf das LSG begrenzt und die z. T. als Radwanderweg genutzt wird, zu einer Zunahme der Verkehrsbelastung kommen wird (vgl. auch Tabelle 42), da diese eine ergänzende Verbindung zur L 150 zwischen dem neuen AK A 553/A 555 und der AS Berzdorf darstellt. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 6,98 ha.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB zum LSG liegt bei ca. 4.660 m.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zum LSG liegt bei ca. 4.660 m.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Varianten 9aB und 9bT zum LSG liegt bei ca. 4.970 m.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 10T zum LSG liegt bei ca. 5.450m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 11B zum LSG liegt bei ca. 4.660 m.

- ***LSG „Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Rodenkirchen bis Langel rechtsrheinisch"***

Schutzzweck:
u. a.
- wegen der besonderen Bedeutung des Rheins als Erholungsgebiet, insbesondere auch für die stille Erholung durch das Erlebnis naturnaher Landschaftsräume.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung des LSG bei den Varianten 3B und 4B an dessen südlichem Rand auf ca. 210 m Länge durch die hier in Brückenlage über dem Rhein verlaufende neue A 553. Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: < 0,01 ha.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 5B zum LSG liegt bei ca. 3.000 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 6aB zum LSG liegt bei ca. 3.300 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 6aT zum LSG liegt bei ca. 3.520 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 6bB zum LSG liegt bei ca. 3.300 m.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zum LSG liegt bei ca. 3.520 m.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Varianten 9aB und 9bT zum LSG liegt bei ca. 3.750 m.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 10T zum LSG liegt bei ca. 4.140 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 11B zum LSG liegt bei ca. 3.520 m.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG "Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch"***

Schutzzweck:

u. a.

- in der besonderen Bedeutung des großen, zusammenhängenden Freiraums für die landschaftsbezogene Erholung im ländlichem Raum.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Randliche Inanspruchnahme des LSG durch die neue A 553 auf ca. 1.000 m Länge nördlich von Lülsdorf; darüber hinaus Zerschneidung des LSG auf ca. 2.750 m Länge nördlich, nordöstlich und östlich von Libur; weiterhin randliche Inanspruchnahme des LSG durch das neue AD A 553/A 59, durch Böschungsanpassungen an der A 59 und Anpassungen an der K 24 und der Margaretenstraße. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 32,92 ha.	Randliche Inanspruchnahme des LSG durch die neue A 553 auf ca. 1.000 m Länge nördlich von Lülsdorf sowie durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 6,96 ha.	Zerschneidung des LSG durch die neue A 553 auf ca. 2.840 m Länge nördlich, nordöstlich und östlich von Libur sowie durch das neue AD A 553/A 59, durch Böschungsanpassungen an der A 59 und die Anpassungen der K 22, der K 24 und der Margaretenstraße. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 30,15 ha.	Randliche Inanspruchnahme des LSG durch die Varianten 6aB und 6aT durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 2,61 ha.		Randliche Inanspruchnahme des LSG durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 2,62 ha.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Randliche Inanspruchnahme des LSG durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 2,61 ha.	Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 8B und 9aB vor allem durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 2,79 ha.		Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 9bT, 10T und 11B vor allem durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 2,62 ha.		

- ***LSG„LP Bornheim"***

Schutzzweck:

u. a.

- besondere Bedeutung für die Erholung (vor allem Waldville und Villeosthang zwischen Brenig und Roisdorf).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 4.040 m.		Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB durch die neue AS Wesseling und die Anbindungen der neuen AS an die L 192 und die L 300. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 12,60 ha.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 7T und 8B durch die neue AS Wesseling, die Anbindungen der neuen AS an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 12,60 ha.		Inanspruchnahme des mittleren Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG durch die neue AS Wesseling und die Anbindungen der neuen AS an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555. Die auf Bornheimer Stadtgebiet gelegene weitere Teilfläche des LSG, die den Rhein umfasst, wird zwar nicht direkt in Anspruch genommen; die hier in Brückenlage verlaufende Variante 9aB weist zum nördlichen Rand der Teilfläche jedoch nur einen Abstand von ca. 60 m auf, so dass sich eine Neuverlärmung ergibt. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 14,87 ha.	Inanspruchnahme des mittleren Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG durch die neue AS Wesseling und die Anbindungen der neuen AS an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555. Die auf Bornheimer Stadtgebiet gelegene weitere Teilfläche des LSG, die den Rhein umfasst, wird an deren äußersten nördlichen Rand im Tunnel unterquert. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 14,87 ha.	Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG durch das neue AD A 553/ A 555 sowie auf ca. 800 m Länge (davon ca. 520 m im Tunnel) durch die neue A 553 zwischen dem neuen AD und der L 300. Die auf Bornheimer Stadtgebiet gelegene weitere Teilfläche des LSG, die den Rhein umfasst, wird auf ca. 170 m Länge im Tunnel unterquert. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 21,18 ha.	Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG durch die neue AS Wesseling, die Anbindungen der neuen AS an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 12,60 ha.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG „Urfelder Weiden und Rhein“***

Schutzzweck:

u. a.

- wegen der besonderen Bedeutung für die Erholung (§ 26 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG), insbesondere für die siedlungnahe, ruhige und naturbezogene Erholung sowie für die überregionale Erholung in Form der Radwanderfernwege.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine direkte Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 110 m.		Querung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 450 m Länge in Brückenlage nördlich von Urfeld. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 2,03 ha.		**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 450 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung des LSG auf ca. 450 m Länge in Brückenlage nördlich von Urfeld. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 2,03 ha.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da das LSG auf ca. 400 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge in Brückenlage am nördlichen Ortsrand von Urfeld. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 1,28 ha.	Querung des LSG auf ca. 180 m Länge in Brückenlage an seinem äußersten südlichen Rand im Süden von Urfeld. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 0,84 ha.	**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 180 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine direkte Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum LSG liegt bei ca. 250 m, wobei die neue A 553 hier im Tunnel verläuft.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge in Brückenlage am nördlichen Ortsrand von Urfeld. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 1,28 ha.

- ***LSG „Rheinaue“***

Schutzzweck:

u. a.

- zur Erhaltung und Entwicklung des Rheinufers als Landschaft mit hoher Bedeutung für die naturnahe Erholung.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 940 m.		Zentrale Querung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 220 m Länge in Brückenlage im Norden von Niederkassel. Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 0,13 ha.		**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 220 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Zentrale Querung des LSG auf ca. 220 m Länge in Brückenlage im Norden von Niederkassel. Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 0,13 ha.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da das LSG auf ca. 210 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Zentrale Querung des LSG auf ca. 420 m Länge in Brückenlage zwischen Urfeld und dem Süden von Niederkassel. Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 0,76 ha.	Querung des südlichen Teilbereiches des LSG auf ca. 450 m Länge in Brückenlage in Höhe des Freiraums zwischen Niederkassel und Rheidt. Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 1,14 ha.	**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 480 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 470 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Zentrale Querung des LSG auf ca. 420 m Länge in Brückenlage zwischen Urfeld und dem Süden von Niederkassel. Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 0,76 ha.

- ***LSG „Landschaftskorridore“***

Schutzzweck:

u. a.

- wegen der Bedeutung der ortsnahen Landschaft für die Erholung.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung der nördlich von Lülsdorf und Ranzel gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 3B und 4B an deren nördlichem Rand auf ca. 1.920 m Länge, davon auf ca. 1.600 m Länge in aufgeständerter Führung (innerhalb des Langeler Polders). Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 7,74 ha.		Querung der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 530 m Länge. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 3,01 ha.		**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 530 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 530 m Länge. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 3,01 ha.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 70 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.300 m Länge an deren nördlichem Rand sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 7,80 ha.	Zentrale Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.500 m Länge sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 11,00 ha.	**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 1.030 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Niederkassel und Rheidt gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 1.060 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.300 m Länge an deren nördlichem Rand sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 9,30 ha.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG „Landschaftsschutzgebiet“***

Schutzzweck:
u. a.
- besondere Bedeutung für die Erholung.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Mit Ausnahme von Böschungsanpassungen an der A 59 keine direkte Betroffenheit, jedoch Verstärkung der bereits bestehenden Verlärmung durch den Verkehr auf der A 59 durch das neue AD A 553/A 59, das nördlich des LSG geplant ist. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 0,36 ha, **Gefährdung: gering**.	Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des LSG im Bereich des als Angelgewässer genutzten Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59 und Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 4,01 ha, **Gefährdung: hoch**.	Mit Ausnahme von Böschungsanpassungen an der A 59 keine direkte Betroffenheit, jedoch Verstärkung der bereits bestehenden Verlärmung durch den Verkehr auf der A 59 durch das neue AD A 553/A 59, das nördlich des LSG geplant ist. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 0,98 ha, **Gefährdung: gering**.	Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des LSG bei den Varianten 6aB und 6aT im Bereich des als Angelgewässer genutzten Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59 und Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 4,01 ha, **Gefährdung: hoch**.		Mit Ausnahme von Böschungsanpassungen an der A 59 keine direkte Betroffenheit. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 0,54 ha, **Gefährdung: gering.**

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des LSG bei den Varianten 7T, 8B und 9aB im Bereich des als Angelgewässer genutzten Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59 und Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 4,01 ha, **Gefährdung: hoch**.			Mit Ausnahme von Böschungsanpassungen an der A 59 bei den Varianten 9bT, 10T und 11B keine direkte Betroffenheit. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 0,51 ha, **Gefährdung: gering**.		

Geplante Landschaftsschutzgebiete

- ***LSG „Landwirtschaftsflächen auf der Niederterrasse bei Kriegsdorf“***

Schutzzweck:
u. a.
- wegen der Bedeutung für eine ortsnahe landschaftsorientierte Erholung.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB und 6aT zum LSG liegt bei ca. 600 m.					**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6bB zum LSG liegt bei ca. 500 m.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T, 8B und 9aB zum LSG liegt bei ca. 1.200 m.			Querung des nördlichen Teilbereiches des LSG bei den Varianten 9bT, 10T und 11B auf ca. 970 m Länge zwischen Kriegsdorf und dem Stockemer See; zudem Inanspruchnahme des LSG durch die Anpassung des Kriegsdorfer Wegs. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 5,22 ha.		

- ***LSG „Friedhöfe und Erholungsanlagen“***

Schutzzweck:
u. a.
- wegen der Bedeutung der ortsnahen Landschaft für die Erholung,
- zur Erhaltung von Gedenkstätten mit hohem Wert für die stille Erholung und Besinnung,
- zur Optimierung einer naturverträglichen Freizeit- und Erholungsnutzung.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB und 6aT zur nördlich von Kriegsdorf gelegenen Teilfläche des LSG (Golfplatz West Golf GmbH) liegt bei ca. 450 m.					**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6bB zur nördlich von Kriegsdorf gelegenen Teilfläche des LSG (Golfplatz West Golf GmbH) liegt bei ca. 300 m.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T, 8B und 9aB zur nördlich von Kriegsdorf gelegenen Teilfläche des LSG (Golfplatz West Golf GmbH) liegt bei ca. 450 m.			**Keine direkte Betroffenheit**, jedoch Neuverlärmung vor allem des nordwestlichen Bereiches der Teilfläche des LSG (Golfplatz West Golf GmbH), zu dem die Varianten 9bT, 10T und 11B nur einen Abstand von ca. 160 m aufweisen.		

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
• **Waldflächen mit Lärm- bzw. Immissions- bzw. Erholungsfunktion** - **Waldflächen mit Lärm- bzw. Immissionsschutzfunktion**					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Vgl. Kapitel 6.5.1.1.	Vgl. Kapitel 6.5.1.1.	Vgl. Kapitel 6.5.1.1.	Vgl. Kapitel 6.5.1.1.	Vgl. Kapitel 6.5.1.1.	Vgl. Kapitel 6.5.1.1.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Vgl. Kapitel 6.5.1.1.	Vgl. Kapitel 6.5.1.1.	Vgl. Kapitel 6.5.1.1.	Vgl. Kapitel 6.5.1.1.	Vgl. Kapitel 6.5.1.1.	Vgl. Kapitel 6.5.1.1.

- **Waldflächen mit Erholungsfunktion**					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Verlust südlich von Godorf (Stufe 2) und im Bereich des Langeler Bogens (Stufe 1) durch die neue Rheinbrücke. Flächenverlust: ca. 5,09 ha, davon ca. 1,55 ha (Stufe 1) und ca. 3.54 ha (Stufe 2).		Verlust nördlich der Waldsiedlung in Urfeld (Stufe 2) und am Rhein nördlich von Urfeld (Stufe 1) sowie nördlich von Niederkassel (Stufe 2). Flächenverlust: ca. 2,14 ha, davon ca. 0,33 ha (Stufe 1) und ca. 1,81 ha (Stufe 2).		Verlust nördlich der Waldsiedlung in Urfeld (Stufe 2). Flächenverlust: ca. 0,27 ha (Stufe 2).	Verlust nördlich der Waldsiedlung in Urfeld (Stufe 2) und am Rhein nördlich von Urfeld (Stufe 1) sowie nördlich von Niederkassel (Stufe 2). Flächenverlust: ca. 1,87 ha, davon ca. 0,33 ha (Stufe 1) und ca. 1,81 ha (Stufe 2).
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verlust nördlich der Waldsiedlung in Urfeld (Stufe 2). Flächenverlust: ca. 0,27 ha (Stufe 2).	Verlust nördlich der Waldsiedlung in Urfeld (Stufe 2) und am Rhein südlich von Niederkassel (Stufe 2). Flächenverlust: ca. 0,52 ha (Stufe 2).	Verlust im Bereich der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der A 555 (Stufe 1) und westlich der Rheinuferbahn in Höhe von Urfeld (Stufe 2) sowie am Rhein zwischen Niederkassel und Rheidt (Stufe 2). Flächenverlust: ca. 4,68 ha, davon ca. 3,47 ha (Stufe 1) und ca. 1,21 ha (Stufe 2).	Verlust im Bereich der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der A 555 (Stufe 1) und westlich der Rheinuferbahn in Höhe von Urfeld (Stufe 2). Flächenverlust: ca. 4,11 ha, davon ca. 3,45 ha (Stufe 1) und ca. 0,66 ha (Stufe 2).	Verlust im Bereich der ostseitigen Böschungen der A 555 in Höhe der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der Autobahn (Stufe 1) und nördlich davon (Stufe 2). Flächenverlust: ca. 0,75 ha, davon ca. 0,72 ha (Stufe 1) und ca. 0,03 ha (Stufe 2).	Verlust nördlich der Waldsiedlung in Urfeld (Stufe 2) und am Rhein südlich von Niederkassel (Stufe 2). Flächenverlust: ca. 0,52 ha (Stufe 2).

Hinweise auf Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen
Der Verlust und die Beeinträchtigung insbesondere von Erholungsräumen bzw. siedlungsnahen Freiräumen mit sehr hoher und hoher sowie mittlerer bis hoher Bedeutung ist im Zuge der weiteren Planung nach Möglichkeit zu vermeiden bzw. durch geeignete Maßnahmen zu vermindern.

Einschätzung der Ausgleichbarkeit / Art und Qualität erforderlicher Kompensationsmaßnahmen
Nach § 15 BNatSchG müssen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild ausgeglichen und kompensiert werden. Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG beziehen das Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“ nicht mit ein. Die Einschätzung der Ausgleichbarkeit sowie Hinweise zu Art und Qualität von Kompensationsmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

Zusammenfassung Variantenvergleich Schutzgut „Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit“, Teilschutzgut Erholen
Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Teilschutzgut Erholen sowie für den Vergleich der Varianten sind folgende Wirkprozesse herangezogen worden:
- Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung;
- Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen.

Eine zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Erholen zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 47: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Erholen

Konflikte	Varianten											
	3B	**4B**	**5B**	**6aB**	**6aT**	**6bB**	**7T**	**8B**	**9aB**	**9bT**	**10T**	**11B**
1. Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung												
Betroffenheit siedlungsnaher Freiräume bzw. Erholungsräume sehr hoher und hoher Bedeutung Konfliktpunkte	1,55 Mio.	1,56 Mio.	0,66 Mio.	0,70 Mio.	0,22 Mio.	0,68 Mio.	0,22 Mio.	2,39 Mio.	2,82 Mio.	1,58 Mio.	0,73 Mio.	2,17 Mio.
Betroffenheit siedlungsnaher Freiräume bzw. Erholungsräume mittlerer bis hoher Bedeutung Konfliktpunkte	11,59 Mio.	13,89 Mio.	5,70 Mio.	5,63 Mio.	3,42 Mio.	5,00 Mio.	3,11 Mio.	3,40 Mio.	3,20 Mio.	1,09 Mio.	1,05 Mio.	3,28 Mio.
Betroffenheit siedlungsnaher Freiräume bzw. Erholungsräume mittlerer Bedeutung Konfliktpunkte	1,17 Mio.	0,76 Mio.	3,56 Mio.	2,97 Mio.	1,99 Mio.	2,94 Mio.	1,92 Mio.	4,94 Mio.	4,69 Mio.	3,65 Mio.	2.93 Mio.	5,12 Mio.
Betroffenheit siedlungsnaher Freiräume bzw. Erholungsräume insgesamt Konfliktpunkte insgesamt	**14,31 Mio.**	**16,21 Mio.**	**9,92 Mio.**	**9,3 Mio.**	**5,63 Mio.**	**8,62 Mio.**	**5,25 Mio.**	**10,73 Mio.**	**10,71 Mio.**	**6,32 Mio.**	**4,71 Mio.**	**10,57 Mio.**
2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen												
Betroffenheit erholungsrelevanter bestehender Landschaftsschutzgebiete (LSG) - Anzahl LSG	5	6	6	6	3	6	3	6	6	3	4	6
Betroffenheit erholungsrelevanter geplanter LSG - Anzahl LSG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2	2
Verlust von Waldflächen mit Erholungsfunktion	5,09 ha	5,09 ha	2,14 ha	2,14 ha	0,27 ha	1,87 ha	0,27 ha	0,52 ha	4,68 ha	4,11 ha	0,75 ha	0,52 ha

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
Verlust von Waldflächen mit Lärmschutzfunktion	16,11 ha	13,57 ha	11,53 ha	8,79 ha	8,02 ha	9,00 ha	8,02 ha	8,24 ha	10,37 ha	9,18 ha	7,71 ha	7,11 ha
Verlust von Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion	17,03 ha	14,15 ha	11,53 ha	8,65 ha	6,71 ha	7,77 ha	6,71 ha	7,13 ha	4,99 ha	3,32 ha	4,19 ha	5,50 ha

Hinsichtlich der **Beeinträchtigung von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen durch Flächeninanspruchnahme, Zerschneidung, Verlärmung und Schadstoffeinträge sowie gestalterische und visuelle Überprägung** kann zunächst festgehalten werden, dass von den einzelnen Varianten unterschiedliche anlage- und betriebsbedingte Wirkungen ausgehen, die zu negativen Veränderungen von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen führen können. Neben dem Wirkfaktor Flächenverlust ist auch auf visuelle Beeinträchtigungen vor allem durch Brücken- und ggfs. Dammbauwerke sowie Lärmschutzeinrichtungen hinzuweisen. Darüber hinaus kann der ständige Verkehrsfluss zu negativen Auswirkungen (vor allem Lärm, aber auch visuelle Effekte und Beunruhigung) führen.
Um aufgrund der hohen Anzahl der betroffenen siedlungsnahen Freiräume bzw. Erholungsräume, der hohen Anzahl von Varianten und den verschiedenen Wirkfaktoren für jede Variante eine nachvollziehbare Gesamtbewertung der Betroffenheit zu erhalten, die die Auswirkungen auf die Erholung widerspiegelt und mit den anderen Varianten vergleichbar ist, wird ein Bewertungssystem verwendet, das die Beeinträchtigungen der einzelnen Varianten in Konfliktpunkten ausdrückt.
Primärer Konflikt hinsichtlich der Betroffenheit der im Untersuchungsraum vorkommenden siedlungsnahen Freiräume bzw. Erholungsräume stellt der Flächenverlust durch die einzelnen Varianten dar, der über m² ermittelt wird. Von hoher Bedeutung für die Erholung ist auch die Ruhe bzw. Freiheit von Lärm, so dass weiterhin Bereiche ermittelt werden, die bis zu 50 dB(A) am Tag verlärmt werden. Da Lärm die Möglichkeit zum Erholen im Gegensatz zum Flächenverlust nicht grundsätzlich verhindert, jedoch beeinträchtigt, wird die verlärmte Fläche mit einem Ansatz von 50 % berücksichtigt. Bereits stark verlärmte Bereiche im Umfeld der A 555 und der A 59 werden dabei nicht berücksichtigt.
Die somit für jede Variante ermittelte Flächengröße pro siedlungsnahem Freiräume bzw. Erholungsraum wird anschließend mit der Wertstufe des jeweiligen siedlungsnahen Freiraums bzw. Erholungsraums multipliziert. Siedlungsnahe Freiräume bzw. Erholungsräume mit mäßiger und geringer Bedeutung werden dabei nicht berücksichtigt, da ihnen i. d. R. keine besondere Relevanz für die Erholung zukommt und eine Betroffenheit für das Ergebnis des Variantenvergleichs somit nur von untergeordneter Bedeutung ist. Das Ergebnis der Multiplikation sind Konfliktpunkte pro siedlungsnahen Freiraum bzw. Erholungsraum. Im letzten Schritt werden dann die für alle siedlungsnahen Freiräume bzw. Erholungsräume ermittelten Konfliktpunkte addiert, woraus sich für jede Variante eine Summe von Konfliktpunkten ergibt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Tunnel-Varianten 10T, 7T und 6aT vor allem aufgrund ihrer geringen Länge, der Untertunnelung der Rheinaue und der relativ geringen Betroffenheit von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen sehr hoher und hoher Bedeutung die mit Abstand günstigsten Alternativen darstellen. Die Variante 10T stellt sich dabei mit ca. 4,7 Mio. Konfliktpunkten am günstigsten dar, gefolgt von den Varianten 7T (ca. 5,2 Mio. Konfliktpunkte) und 6aT (ca. 5,6 Mio. Konfliktpunkte).
Etwas schlechter, aber ebenfalls noch relativ günstig ist die Tunnelvariante 9bT (ca. 6,3 Mio. Konfliktpunkte) zu bewerten.
Die ungünstigsten Alternativen stellen vor allem aufgrund der größten Längen und der größten Betroffenheit von siedlungsnahen Freiräumen bzw. Erholungsräumen mit sehr hoher, hoher und mittlerer bis hoher Bedeutung die Varianten 4B (ca. 16,2 Mio. Konfliktpunkte) und 3B (ca. 14,3 Mio. Konfliktpunkte) dar.
Die übrigen Varianten nehmen eine Mittelstellung ein, wobei die Variante 6bB (ca. 8,6 Mio. Konfliktpunkte) am günstigsten und die Variante 8B am schlechtesten abschneidet (ca. 10,7 Mio. Konfliktpunkte).

Bezüglich **Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen lässt sich** festhalten, dass an für das Teilschutzgut Erholen relevanten Gebieten Landschaftsschutzgebiete und

Waldflächen mit Erholungs- Lärm- und Immissionsschutzfunktion betroffen sind.
Landschaftsschutzgebiete mit Bezug zum Erholen sind am geringsten bei den Varianten 6aT und 7T betroffen (jeweils drei Gebiete), während die größte Betroffenheit bei der Variante 11B vorliegt (acht Gebiete). Bei den anderen Varianten sind fünf bzw. sechs Gebiete betroffen.
Für das Landschaftsbild relevante ***Waldfächen mit Erholungs-, Lärm- und Immissionsschutzfunktion*** werden am geringsten durch die Varianten 10T und 11B in Anspruch genommen, gefolgt von den Varianten 6aT, 7T und 8B. Am größten ist der Verlust bei der Variante 3B, gefolgt von den Varianten 4B und 5B. Eine Mittelstellung nehmen die Varianten 9bT, 6bB, 6aB und 9aB ein.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die **Variante 10T** aufgrund der geringsten Beeinträchtigungen von siedlungsnahen Freiräumen und Erholungsräumen sowie von Waldflächen mit Erholungs-, Lärm- und Immissionsschutzfunktion die **günstigste Alternative** darstellt.
Etwas schlechter, aber ebenfalls noch relativ günstig, sind die **Varianten 7T, 6aT und 9bT** zu bewerten.
Die **ungünstigsten Alternativen** stellen aufgrund der größten Beeinträchtigungen von siedlungsnahen Freiräumen und Erholungsräumen sowie von Waldflächen mit Erholungs-, Lärm- und Immissionsschutzfunktion die **Varianten 3B** und **4B** dar, wobei die **Variante 4B etwas schlechter einzustufen** ist.
Die **übrigen Varianten** nehmen eine **Mittelstellung** ein, wobei die Variante 6bB am günstigsten und die Variante 9aB am schlechtesten abschneidet.

Die **abschließende Reihenfolge der Varianten** mit zunehmender Eingriffsintensität stellt sich folgendermaßen dar:

V10T < V7T (<) V6aT < V9bT < V6bB < V6aB < V5B < V11B < V8B (<) V9aB << V3B < V4B

6.5.2 Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“

6.5.2.1 Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“

1. Verlust von Biotoptypen

Im Zuge der Versiegelung und Überbauung von Bodenflächen (Baukörper) kommt es anlagebedingt zu einem vollständigen Verlust der vorhandenen Biotopstrukturen. Die entsprechenden Vegetationsbestände werden beseitigt.
Bei den Flächen, die unter Brückenbauwerken liegen, wird ebenfalls von einem vollständigen Verlust der Biotopstrukturen ausgegangen (Ausnahme: größere Gewässer wie der Rhein bei den Brücken-Varianten oder die ehemalige Kiesgrube Stockem-West, die von der Variante 6bB an deren äußersten südwestlichen Randbereich mit einer Brücke gequert wird).
Durch die einzelnen Varianten kommt es zum Verlust einer Vielzahl von Biotoptypen mit unterschiedlicher Bedeutung. Um für jede Variante eine nachvollziehbare Gesamtbewertung der Betroffenheit zu erhalten, die mit den anderen Varianten vergleichbar ist, wird ein Bewertungssystem verwendet, das die Beeinträchtigungen der einzelnen Varianten in Konfliktpunkten ausdrückt. Dabei wird der für jede Variante ermittelte Flächenverlust pro Variante mit der jeweiligen Wertstufe der Bedeutung multipliziert, wobei den einzelnen Wertstufen folgende Wertpunkte zugewiesen werden: sehr hohe Bedeutung = 5, hohe Bedeutung = 4, mittlere Bedeutung = 3. Flächen mäßiger und geringer Bedeutung werden dabei nicht berücksichtigt, da ihnen i. d. R. keine besondere Relevanz für den Biotopschutz zukommt und eine Betroffenheit für das Ergebnis des Variantenvergleichs somit nur von untergeordneter Bedeutung ist. Im letzten Schritt werden dann die für alle relevanten Wertstufen ermittelten Konfliktpunkte addiert, woraus sich für jede Variante eine Summe von Konfliktpunkten ergibt.
Durch die einzelnen Varianten kommt es zum Verlust folgender Biotoptypen:

Flächeninanspruchnahme insgesamt:

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
1.136.962 m² (113,7 ha)	**1.062.333 m² (106,2 ha)**	**1.216.260 m² (121,6 ha)**	**1.016.680 m² (101,7 ha)**	**796.646 m² (79,7 ha)**	**1.116.517 m² (111,7 ha)**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
795.152 m² (79,5 ha)	**880.876 m² (88,1 ha)**	**902.296 m² (90,2 ha)**	**845.598 m² (84,6 ha)**	**766.780 m² (76,7 ha)**	**953.597 m² (95,4 ha)**

davon

- **Biotoptypen sehr hoher Bedeutung**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**2.074 m² (0,2 ha),** davon - 2.074 m² Weiden-Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz (BE1.9). **Konfliktpunkte**: 2.074 x Wertstufe 5 = **10.370**.	**956 m² (0,1 ha),** davon - 956 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz (BE0.9). **Konfliktpunkte**: 956 x Wertstufe 5 = **4.780**.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**2.074 m² (0,2 ha),** davon - 2.074 m² Weiden-Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz (BE1.9). **Konfliktpunkte**: 2.074 x Wertstufe 5 = **10.370**.

1. Verlust von Biotoptypen (Fortsetzung)					
• **Biotoptypen hoher Bedeutung**					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
98.632 m² (9,9 ha), davon - 19 m² Weiden-Auenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AE2.22), - 1.645 m² Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt (AF2.26), - 31.271 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.40), - 5.876 m² Eschenwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt (AM3.32), - 203 m² Röhrichtbestand niedrigwüchsiger Arten, mit Anteil Neo-, Nitrophyten > 25 % (CF2.1), - 1.368 m² Artenreiche Mähwiese, gut ausgeprägt (EA.4), - 12.165 m² Abgrabungsgewässer (Kies, Sand), bedingt naturnah (FG1a.3), - 44.725 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 1.361 m² Feuchte Annuellenflur / Tieflandfluss, bedingt naturfern (LA0/FO2.3). **Konfliktpunkte**: 98.632 x Wertstufe 4 = **394.528**.	**46.383 m² (4,6 ha),** davon - 19 m² Weiden-Auenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AE2.22), - 1.645 m² Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt (AF2.26), - 31.271 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.40), - 5.876 m² Eschenwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt (AM3.32), - 203 m² Röhrichtbestand niedrigwüchsiger Arten, mit Anteil Neo-, Nitrophyten > 25 % (CF2.1), - 1.368 m² Artenreiche Mähwiese, gut ausgeprägt (EA.4), - 4.641 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 1.361 m² Feuchte Annuellenflur / Tieflandfluss, bedingt naturfern (LA0/FO2.3). **Konfliktpunkte**: 46.383 x Wertstufe 4 = **185.532**.	**59.699 m² (6,0 ha),** davon - 1.433 m² Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt (AF2.17), - 742 m² Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt (AF2.26), - 478 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BE0.8), - 86 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz (BF1.7), - 12.165 m² Abgrabungsgewässer (Kies, Sand), bedingt naturnah (FG1a.3), - 98 m² Tieflandbach, bedingt naturnah (FM5.4), - 44.697 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). **Konfliktpunkte**: 59.699 x Wertstufe 4 = **238.796**.	**7.450 m² (0,7 ha),** davon - 1.433 m² Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt (AF2.17), - 742 m² Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt (AF2.26), - 478 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BE0.8), - 86 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz (BF1.7), - 98 m² Tieflandbach, bedingt naturnah (FM5.4), - 4.613 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). **Konfliktpunkte**: 7.450 x Wertstufe 4 = **29.800**.	**5.190 m² (0,5 ha),** davon - 478 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BE0.8), - 98 m² Tieflandbach, bedingt naturnah (FM5.4), - 4.613 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). **Konfliktpunkte**: 5.190 x Wertstufe 4 = **20.760**.	**9.385 m² (0,9 ha),** davon - 1.433 m² Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt (AF2.17), - 742 m² Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt (AF2.26), - 572 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.40), - 478 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BE0.8), - 86 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz (BF1.7), - 98 m² Tieflandbach, bedingt naturnah (FM5.4), - 5.976 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). **Konfliktpunkte**: 9.385 x Wertstufe 4 = **37.540**.

1. Verlust von Biotoptypen (Fortsetzung)					
• **Biotoptypen hoher Bedeutung**					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
5.192 m² (0,5 ha), davon - 478 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BE0.8), - 98 m² Tieflandbach, bedingt naturnah (FM5.4), - 4.616 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). **Konfliktpunkte**: 5.192 x Wertstufe 4 = **20.768**.	**22.992 m² (2,3 ha),** davon - 1.059 m² Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt (AF2.17), - 7.472 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.40), - 478 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BE0.8), - 98 m² Tieflandbach, bedingt naturnah (FM5.4), - 4.613 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 63 m² Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Feuchte Annuellenflur (GF1/LA0), - 7.857 m² Streuobstwiese, mit Baumbestand, Alter >30 Jahre (HK2.3), - 1.352 m² Feuchte Annuellenflur / Tieflandfluss, bedingt naturfern (LA0/FO2.3). **Konfliktpunkte**: 22.992 x Wertstufe 4 = **91.968**.	**39.770 m² (4,0 ha),** davon - 27.047 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.40), - 2.341 m² Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AM1.40), - 3.284 m² Eichen-Hainbuchenmischwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AQ1.40), - 267 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BE0.8), - 272 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz (BF1.7), - 1.885 m² Artenreiche Mähwiese, gut ausgeprägt (EA.4), - 61 m² Tieflandbach, bedingt naturnah (FM5.4), - 4.613 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). **Konfliktpunkte**: 39.770 x Wertstufe 4 = **159.080**.	**5.452 m² (0,5 ha),** davon - 2.905 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.40), - 1.987 m² Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AM1.40), - 267 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BE0.8), - 61 m² Tieflandbach, bedingt naturnah (FM5.4), - 232 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). **Konfliktpunkte**: 5.452 x Wertstufe 4 = **21.808**.	**3.352 m² (0,3 ha),** davon - 572 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.40), - 2.779 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). **Konfliktpunkte**: 3.352 x Wertstufe 4 = **13.408**.	**34.655 m² (3,5 ha),** davon - 1.059 m² Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt (AF2.17), - 23.517 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.40), - 478 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BE0.8), - 98 m² Tieflandbach, bedingt naturnah (FM5.4), - 232 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 63 m² Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Feuchte Annuellenflur (GF1/LA0), - 7.857 m² Streuobstwiese, mit Baumbestand, Alter >30 Jahre (HK2.3), - 1.352 m² Feuchte Annuellenflur / Tieflandfluss, bedingt naturfern (LA0/FO2.3). **Konfliktpunkte**: 34.655 x Wertstufe 4 = **138.620**.

1. Verlust von Biotoptypen (Fortsetzung)

- **Biotoptypen mittlerer Bedeutung**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
174.974 m² (17,5 ha), davon - 3.113 m² Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AF2.16), - 51 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.13), - 1.198 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs – Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.28), - 4.197 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.37), - 2.741 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (BB0.3), - 731 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.8), - 3.105 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.9), - 478 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz (BD3.7), - 4.103 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BD3.8), - 1.451 m² Intensivwiese, artenarm / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (EA.1/BB0.3), - 1.884 m² Intensivwiese, mäßig artenreich (EA.2), - 7.264 m² Brachgefallene Intensivwiese (EE1), - 3.720 m² Brachgefallene Intensivwiese / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (EE1/BB0.3), - 2.666 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 1.027 m² Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (GF1/K.4), - 4.757 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten	**201.241 m² (20,1 ha),** davon - 3.113 m² Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AF2.16), - 4.488 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs – Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.28), - 1.073 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.37), - 4.071 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (BB0.3), - 1.333 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.8), - 4.672 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.9), - 478 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz (BD3.7), - 4.268 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BD3.8), - 2.236 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BF1.5/VA.2), - 1.682 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (BF1.5/VA.2/VA.3), - 1.451 m² Intensivwiese, artenarm / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (EA.1/BB0.3), - 1.884 m² Intensivwiese, mäßig artenreich (EA.2), - 3 m² Artenreiche Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt (EA.3), - 7.264 m² Brachgefallene Intensivwiese (EE1), - 3.720 m² Brachgefallene Intensivwiese / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (EE1/BB0.3), - 18.245 m² Abgrabungsgewässer (Kies,	**229.065 m² (22,9 ha),** davon - 2.940 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.31), - 28.360 Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.37), - 51 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.13), - 1.198 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs – Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.28), - 20.915 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.31), - 593 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausprägt / Brachgefallene Intensivwiese (BA.31/EE1), - 4.197 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.37), - 7.915 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.40), - 585 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (BB0.3), - 668 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (BB0.3/K.3), - 337 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.5), - 341 m² Hecke, mit lebensraumtypischen	**230.916 m² (23,1 ha),** davon - 2.940 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.31), - 28.386 Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.37), - 4.488 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs – Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.28), - 20.915 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.31), - 1.073 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.37), - 7.915 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.40), - 1.830 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (BB0.3), - 668 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (BB0.3/K.3), - 337 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.5), - 341 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.6), - 1.325 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.8), - 2.220 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.9), - 1.413 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz (BD3.7),	**179.177 m² (17,9 ha),** davon - 4.488 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs – Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.28), - 7.494 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.31), - 1.073 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.37), - 6.253 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.40), - 1.745 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (BB0.3), - 285 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (BB0.3/K.3), - 337 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.5), - 1.993 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.8), - 1.238 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.9), - 1.202 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz (BD3.7), - 1.451 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BD3.8), - 6.271 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BF1.5/VA.2), - 2.111 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand BF1.5/VA.2/VA.3), - 343 m² Baumgruppe, aus lebensraumtypi-	**229.816 m² (23,0 ha),** davon - 2.940 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.31), - 23.221 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.37), - 4.103 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs – Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.28), - 20.924 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.31), - 1.073 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.37), - 11.568 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.40), - 2.273 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (BB0.3), - 668 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (BB0.3/K.3), - 964 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.5), - 341 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.6), - 25 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, intensiv geschnitten, jährlicher Formschnitt (BD0.7), - 1.961 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.8), - 2.217 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.9),

1. Verlust von Biotoptypen (Fortsetzung)					
• **Biotoptypen mittlerer Bedeutung**					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
> 25-50 % (K.3), - 132.488 m² Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 2 Stück Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.2), - 11 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.6). **Konfliktpunkte**: 174.974 x Wertstufe 3 = **524.922.**	Sand), bedingt naturfern (FG1a.2), - 12.001 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 1.027 m² Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (GF1/K.4), - 2.763 m² Ackerwildkrautbrache auf nährstoffreichen Böden (HB.2), - 4.606 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (K.3), - 717 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (K.4), - 120.146 m² Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 2 Stück Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.2), - 13 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.6). **Konfliktpunkte**: 201.241 x Wertstufe 3 = **603.723**.	Gehölzen ≥ 50 - 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.6), - 716 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.8), - 1.794 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.9), - 1.413 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz (BD3.7), - 1.766 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BD3.8), - 153 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz (BE0.7), - 15.466 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BF1.5/VA.2), - 2.078 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (BF1.5/VA.2/VA.3), - 83 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BF1.6), - 343 m² Baumgruppe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BF2.6), - 993 m² Intensivwiese, mäßig artenreich (EA.2), - 123 m² Brachgefallene Intensivwiese (EE1), - 2.581 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 341 m² Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (GF1/K.4), - 3.771 m² Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand (HM.2), - 13.833 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (K.3), - 113.508 m² Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 3 Stück Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.2),	- 1.772 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BD3.8), - 153 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs – Stangenholz (BE0.7), - 11.214 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BF1.5/VA.2), - 83 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BF1.6), - 343 m² Baumgruppe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BF2.6), - 993 m² Intensivwiese, mäßig artenreich (EA.2), - 3 m² Artenreiche Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt (EA.3), - 18.245 m² Abgrabungsgewässer (Kies, Sand), bedingt naturfern (FG1a.2), - 12.434 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 341 m² Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (GF1/K.4), - 2.575 m² Ackerwildkrautbrache auf nährstoffreichen Böden (HB.2), - 3.773 m² Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand (HM.2), - 13.682 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (K.3), - 2.728 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (K.4), - 88.726 m² Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 2 Stück Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.2), - 1 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, Jungwuchs – Stangenholz (BF3.5), - 1 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.6). **Konfliktpunkte**: 230.916 x Wertstufe 3 = **692.748**.	schen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BF2.6), - 3 m² Artenreiche Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt (EA.3), - 18.245 m² Abgrabungsgewässer (Kies, Sand), bedingt naturfern (FG1a.2), - 12.433 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 21.473 m² Ackerwildkrautbrache auf nährstoffreichen Böden (HB.2), - 9.251 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (K.3), - 717 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (K.4), - 80.770 m² Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 2 Stück Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.2), - 1 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, Jungwuchs – Stangenholz (BF3.5), - 1 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.6). **Konfliktpunkte**: 179.177 x Wertstufe 3 = **537.531**.	- 1.413 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz (BD3.7), - 5.185 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BD3.8), - 153 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs – Stangenholz (BE0.7), - 266 m² Baumreihe, aus nicht lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz (BF1.3), - 11.213 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BF1.5/VA.2), - 83 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BF1.6), - 343 m² Baumgruppe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BF2.6), - 2.268 m² Intensivwiese, mäßig artenreich (EA.2), - 4.596 m² Artenreiche Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt (EA.3), - 2.133 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 341 m² Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (GF1/K.4), - 654 m² Ackerwildkrautbrache auf nährstoffreichen Böden (HB.2), - 3.937 m² Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand (HM.2), - 11.063 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (K.3), - 3.712 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (K.4), - 101.175 m² Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 2 Stück Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.2), - 1 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, Jungwuchs – Stangenholz (BF3.5), - 1 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.6). **Konfliktpunkte**: 229.816 x Wertstufe 3 =

2. Verlust von Biotoptypen (Fortsetzung)

- **Biotoptypen mittlerer Bedeutung**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
		- 1 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, Jungwuchs – Stangenholz (BF3.5), - 1 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.6). **Konfliktpunkte**: 229.065 x Wertstufe 3 = **687.195**.			**689.448**.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
179.299 m² (17,9 ha), davon - 4.488 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs – Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.28), - 7.494 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.31), - 1.073 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.37), - 6.253 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.40), - 1.745 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (BB0.3), - 285 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (BB0.3/K.3), - 337 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.5), - 1.993 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.8), - 1.328 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.9), - 1.202 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz (BD3.7), - 1.451 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BD3.8), - 6.286 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßen-	**199.743 m² (20,0 ha),** davon - 1.372 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.31), - 2.393 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.37), - 4.488 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs – Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.28), - 8.852 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.31), - 1.073 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.37), - 10.150 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.40), - 2.458 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (BB0.3), - 679 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (BB0.3/K.3), - 337 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.5), - 1.362 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.8),	**279.796 m² (28,0 ha),** davon - 4.939 m² Hainbuchen-Eichenmischwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AB9.37), - 1.228 m² Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt (AF2.17), - 20.326 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.37), - 2.163 m² Eschenwald auf Auenstandort lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AM3.37), - 6.164 m² Ulmenmischwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AP0a.37), - 4.488 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs – Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.28), - 138 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.31), - 1.073 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.37), - 3.318 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypi-	**208.001 m² (20,8 ha),** davon - 3.552 m² Hainbuchen-Eichenmischwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AB9.37), - 12.760 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.37), - 1.374 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs – Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.28), - 137 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.31), - 1.106 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.37), - 2.199 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.40), - 7.932 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (BB0.3), - 268 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.5), - 2.528 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.8), - 3.823 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.9), - 2.155 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs -	**133.958 m² (13,4 ha),** davon - 5.278 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.37), - 1.373 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs – Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.28), - 1.099 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.37), - 904 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.40), - 375 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (BB0.3), - 351 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.5), - 2.588 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.8), - 7.365 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BD3.8), - 6 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BF1.6/VA.2), - 7.942 m² Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BH0.5/VA.2), - 1.395 m² Intensivwiese, mäßig artenreich (EA.2), - 1.842 m² Artenreiche Mähwiese, mittel bis	**173.174 m² (17,3 ha),** davon - 1.372 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.31), - 13.468 m² Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (AG2.37), - 1.373 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs – Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.28), - 8.840 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.31), - 1.073 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.37), - 8.840 m² Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.40), - 1.313 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (BB0.3), - 680 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (BB0.3/K.3), - 606 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.5), - 2.866 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.8),

1. Verlust von Biotoptypen (Fortsetzung)

- **Biotoptypen mittlerer Bedeutung**

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
böschungen ohne Gehölzbestand (BF1.5/ A.2), - 343 m² Baumgruppe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BF2.6), - 3 m² Artenreiche Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt (EA.3), - 18.245 m² Abgrabungsgewässer (Kies, Sand), bedingt naturfern (FG1a.2), - 12.433 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 21.473 m² Ackerwildkrautbrache auf nährstoffreichen Böden (HB.2), - 9.247 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (K.3), - 717 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (K.4), - 80.781 m² Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 2 Stück Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.2), - 1 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, Jungwuchs – Stangenholz (BF3.5), - 1 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.6). **Konfliktpunkte**: 179.299 x Wertstufe 3 = **537.897**.	- 1.117 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.9), - 1.871 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz (BD3.7), - 4.032 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BD3.8), - 287 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BF1.6), - 266 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BF1.6/VA.2), - 343 m² Baumgruppe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BF2.6), - 10.218 m² Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BH0.5/VA.2), - 1.036 m² Intensivwiese, mäßig artenreich (EA.2), - 1.154 m² Artenreiche Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt (EA.3), - 1.278 m² Brachgefallene Intensivwiese (EE1), - 35.274 m² Abgrabungsgewässer (Kies, Sand), bedingt naturfern (FG1a.2), - 1.725 m² Rückhaltebecken, bedingt naturfern (FS0.2), - 11.975 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 358 m² Vegetationsarme oder -freie Bereiche / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (GF0/K.4), - 2.819 m² Ackerwildkrautbrache auf nährstoffreichen Böden (HB.2), - 11.141 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (K.3), - 717 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (K.4), - 80.964 m² Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 2 Stück Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.2),	scher Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt (BA.40), - 11.165 m² Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % (BB0.3), - 1.234 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.8), - 4.038 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.9), - 7.166 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz (BD3.7), - 3.077 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BD3.8), - 528 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BF1.6), - 374 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BF1.6/VA.2), - 8.859 m² Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BH0.5/VA.2), - 12.207 m² Intensivwiese, mäßig artenreich (EA.2), - 4.038 m² Artenreiche Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt (EA.3), - 3.365 m² Brachgefallene Intensivwiese (EE1), - 1.537 m² Brachgefallene Intensivweide (EE2), - 34.524 m² Abgrabungsgewässer (Kies, Sand), bedingt naturfern (FG1a.2), - 1.377 m² Rückhaltebecken, bedingt naturfern (FS0.2), - 43.087 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 240 m² Vegetationsarme oder -freie Bereiche / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (GF0/K.4), - 318 m² Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (GF1/K.4), - 2.819 m² Ackerwildkrautbrache auf nährstoffreichen Böden (HB.2), - 9.802 m² Saum-, Ruderal- und Hochstau-	Stangenholz (BD3.7), - 8.697 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BD3.8), - 6 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BF1.6/VA.2), - 7.548 m² Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BH0.5/VA.2), - 1.395 m² Intensivwiese, mäßig artenreich (EA.2), - 1.842 m² Artenreiche Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt (EA.3), - 2.632 m² Intensivweide, artenarm / Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (EB.1/BF3.6), - 2.540 m² Brachgefallene Intensivwiese (EE1), - 1.294 m² Brachgefallene Intensivweide (EE2), - 16.154 m² Abgrabungsgewässer (Kies, Sand), bedingt naturfern (FG1a.2), - 33.246 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 7.196 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (K.3), - 87.615 m² Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 2 Stück Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.2), - 23 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, Jungwuchs – Stangenholz (BF3.5), - 2 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.6). **Konfliktpunkte**: 208.001 x Wertstufe 3 = **624.003**.	schlecht ausgeprägt (EA.3), - 2.253 m² Intensivweide, artenarm / Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (EB.1/BF3.6), - 53 m² Rückhaltebecken, bedingt naturfern (FS0.2), - 3.273 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 894 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (K.3), - 94.533 m² Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 2 Stück Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.2), - 23 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, Jungwuchs – Stangenholz (BF3.5). **Konfliktpunkte**: 133.958 x Wertstufe 3 = **401.874**.	- 973 m² Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt (BD0.9), - 2.946 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz (BD3.7), - 9.652 m² Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BD3.8), - 287 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BF1.6), - 124 m² Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BF1.6/VA.2), - 343 m² Baumgruppe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BF2.6), - 9.423 m² Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand (BH0.5/VA.2), - 2.431 m² Intensivwiese, mäßig artenreich (EA.2), - 2.993 m² Artenreiche Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt (EA.3), - 1.278 m² Brachgefallene Intensivwiese (EE1), - 2.587 m² Rückhaltebecken, bedingt naturfern (FS0.2), - 2.243 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1), - 358 m² Vegetationsarme oder -freie Bereiche / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (GF0/K.4), - 8.659 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (K.3), - 88.433 m² Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 2 Stück Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.2), - 28 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, Jungwuchs – Stangenholz (BF3.5), - 1 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.6). **Konfliktpunkte**: 173.174 x Wertstufe 3 = **519.522**.

2. Verlust von Biotoptypen (Fortsetzung)					
• **Biotoptypen mittlerer Bedeutung**					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
	- 6 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, Jungwuchs – Stangenholz (BF3.5), - 1 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.6). **Konfliktpunkte**: 199.743 x Wertstufe 3 = **599.229**.	denflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % (K.3), - 717 m² Saum-, Ruderal- und Hochstauden-flur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % (K.4), - 85.484 m² Straßenbegleitgrün, Straßenbö-schungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 2 Stück Einzelbaum, nicht lebensraumty-pisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.2), - 7 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, Jungwuchs – Stangenholz (BF3.5), - 2 Stück Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz (BF3.6). **Konfliktpunkte**: 279.796 x Wertstufe 3 = **839.388**.			

• **Biotoptypen mäßiger und geringer Bedeutung**					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
680.553 m² (68,1 ha), davon vor allem Ackerflächen (HA0.1) (55,7 ha).	**639.944 m² (64,0 ha),** davon vor allem Ackerflächen (HA0.1) (51,3 ha).	**838.086 m² (83,8 ha),** davon vor allem Ackerflächen (HA0.1) (73,9 ha).	**710.973 m² (71,1 ha),** davon vor allem Ackerflächen (HA0.1) (62,3 ha).	**561.208m ² (56,1 ha),** davon vor allem Ackerflächen (HA0.1) (47,2 ha).	**785.387 m² (78,5 ha),** davon vor allem Ackerflächen (HA0.1) (66.6 ha).
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
559.521 m² (56,0 ha), davon vor allem Ackerflächen (HA0.1) (47,1 ha).	**598.906 m² (59,9 ha),** davon vor allem Ackerflächen (HA0.1) (41,2 ha).	**512.314 m² (51,2 ha),** davon vor allem Ackerflächen (HA0.1) (40,3 ha).	**556.539 m² (55,7 ha),** davon vor allem Ackerflächen (HA0.1) (47,6 ha).	**568.263 m² (56,8ha),** davon vor allem Ackerflächen (HA0.1) (48,9 ha).	**673.432 m² (67,3 ha),** davon vor allem Ackerflächen (HA0.1) (52,6 ha).

• **Biotoptypen ohne Bedeutung**					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
182.803 m² (18,3 ha), davon 12,0 ha bereits versiegelte Flächen.	**174.765 m² (17,5 ha),** davon 11,7 ha bereits versiegelte Flächen.	**89.410 m² (8,9 ha),** davon 7,1 ha bereits versiegelte Flächen.	**67.341 m² (6,7 ha),** davon 5,5 ha bereits versiegelte Flächen.	**51.071 m² (5,1 ha),** davon 4,4 ha bereits versiegelte Flächen.	**91.928 m² (9,2 ha),** davon 6,3 ha bereits versiegelte Flächen.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
51.150 m² (5,1 ha), davon 4,4 ha bereits versiegelte Flächen.	**57.161 m² (5,7 ha),** davon 4,8 ha bereits versiegelte Flächen.	**69.450 m² (6,9 ha),** davon 6,1 ha bereits versiegelte Flächen.	**75.607 m² (7,6 ha),** davon 5,7 ha bereits versiegelte Flächen.	**61.208 m² (6,1 ha),** davon 4,3 ha bereits versiegelte Flächen.	**70.263 m² (7,0 ha),** davon 5,0 ha bereits versiegelte Flächen.

1. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen

Durch die einzelnen Varianten sind mehrere, für das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ relevante Schutzausweisungen bzw. sonstige Festsetzungen betroffen (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten). Im Folgenden wird nur auf As-pekte eingegangen, die für das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ relevant sind. Aspekte, die das Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ betreffen, werden in Kapitel 6.4.4.2.2 behandelt. Ebenfalls wird auf die betroffenen Biotopverbundflächen in Kapitel 6.4.4.2.2 eingegangen.

- **Natura 2000-Gebiete**

- ***FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (DE-4405-301)***

Dazu wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erstellt, deren für das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ relevante Ergebnisse nachfolgend zusammenfassend dargestellt sind (vgl. auch COCHET CONSULT GBR 2022).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung der Teilfläche „Rhein am NSG ´Lülsdorfer Weiden" des FFH-Gebietes bei den Varianten 3B und 4B auf ca. 205 m Länge mit einem 60,7 m breiten Brückenbauwerk mit der Folge der erheblichen Beeinträchtigung der Lebensraumtypen 3270 und 91E0 (prioritär) des Anhangs I der FFH-Richtlinie durch direkte Flächenverluste.		Keine direkte Betroffenheit und keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes bei den Varianten 5B und 6aB, da die Teilfläche „Rhein bei Niederkassel“ des FFH-Gebietes knapp außerhalb des Brückenbauwerkes über den Rhein liegt.		**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6aT im Bereich der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel“ des FFH-Gebietes im Tunnel verläuft.	Keine direkte Betroffenheit und keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes, da die Teilfläche „Rhein bei Niederkassel“ des FFH-Gebietes knapp außerhalb des Brückenbauwerkes über den Rhein liegt.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T im Bereich der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel“ des FFH-Gebietes im Tunnel verläuft.	Querung der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel" des FFH-Gebietes auf ca. 280 m Länge mit einem 45,7 m breiten Brückenbauwerk mit der Folge der erheblichen Beeinträchtigung der Lebensraumtypen 3270 und 91E0 (prioritär) des Anhangs I der FFH-Richtlinie durch direkte Flächenverluste.	Querung der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel" des FFH-Gebietes auf ca. 210 m Länge mit einem 45,7 m breiten Brückenbauwerk mit der Folge der erheblichen Beeinträchtigung des Lebensraumtyps 91E0 (prioritär) des Anhangs I der FFH-Richtlinie durch direkte Flächenverluste	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9bT im Bereich der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel“ des FFH-Gebietes im Tunnel verläuft.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T im Bereich der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel“ des FFH-Gebietes im Tunnel verläuft.	Querung der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel" des FFH-Gebietes auf ca. 280 m Länge mit einem 45,7 m breiten Brückenbauwerk mit der Folge der erheblichen Beeinträchtigung der Lebensraumtypen 3270 und 91E0 (prioritär) des Anhangs I der FFH-Richtlinie durch direkte Flächenverluste.

- **Naturschutzgebiete (NSG)**

Bestehende NSG

- ***NSG „Am Vogelacker“***

Schutzzweck:

u. a.

- zur Erhaltung einer Lebensstätte bedrohter wildlebender Pflanzen- und Tierarten,
- aus wissenschaftlichen und naturgeschichtlichen Gründen.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine direkte Betroffenheit, da das NSG nördlich an die Meschenischer Straße angrenzt. Da die heute nur gering befahrene Meschenicher Straße bei den Varianten 3B und 4B eine ergänzende Verbindung zwischen dem neuen AK A 553/A 555 und der AS Berzdorf darstellt und es hier gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 zu einer Verkehrszunahme kommen wird (vgl. auch Tabelle 42), ist auch von erhöhten verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen in das NSG auszugehen.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB zum NSG liegt bei ca. 5.070 m.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zum NSG liegt bei ca. 5.070 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 9aB und 9bT zum NSG liegt bei ca. 5.340 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum NSG liegt bei ca. 5.790 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 11B zum NSG liegt bei ca. 5.070 m.

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***NSG „Lülsdorfer Weiden“***

Schutzzweck:

u. a.
- zur Erhaltung und Entwicklung folgender Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-Richtlinie (Anhang I der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.Mai 1992):
  -- Flüsse mit Schlammbänken und einjähriger Vegetation (3270),
  -- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum),
  -- Hartholzauenwälder (91F0),
- zur Erhaltung und Entwicklung typischer Ufervegetation mit Annuellen-, Stauden- und Röhrichtsäumen;
- zur Erhaltung und Entwicklung eines Rheinuferabschnittes mit natürlicher Überschwemmungsdynamik;
- wegen der Bedeutung als wichtiges Biotopverbundelement für Auenlebensräume entlang des Rheins.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung des NSG bei den Varianten 3B und 4B auf ca. 530 m Länge mit einem ca. 60,7 m (auf den ersten ca. 340 m) bzw. ca. 44 m (auf den letzten 200 m) breiten Brückenbauwerk. Flächenverlust insgesamt mit Ausnahme des Rheins: ca. 19.006 m², davon folgende Biotoptypen: • 9.715 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 19 m² Weiden-Auenwald (AE2.22), - 3.113 m² Pappelwald auf Auenstandort, (AF2.26), - 5.876 m² Eschenwald auf Auenstandort (AM3.32), - 203 m² Röhrichtbestand (CF2.1), - 612 m² Artenreiche Mähwiese, gut ausgeprägt (EA.4), - 1.361 m² Feuchte Annuellenflur / Tieflandfluss, bedingt naturfern (LA0/FO2.3). • 4.534 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, davon - 3.113 m² Pappelwald auf Auenstandort (AF2.16), - 1.027 m² Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur (GF1/K.4), - 395 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur (K.3), • 4.757 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung. Darüber hinaus verkehrsbedingte Schadstoffeinträge in die an das Brückenbauwerk angrenzenden Biotoptypen.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB zum NSG liegt bei ca. 1.810 m.			

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zum NSG liegt bei ca. 1.810 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 9aB und 9bT zum NSG liegt bei ca. 1.940 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum NSG liegt bei ca. 3.840 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 11B zum NSG liegt bei ca. 1.810 m.

- ***NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“***

Schutzzweck:

u. a.
- zur Erhaltung und Wiederherstellung eines Lebensraumes bedrohter Pflanzen und Tierarten der Auwaldbereiche,
- wegen der Seltenheit und Eigenart des weitgehend naturnahen Auwaldes auf Kölner Stadtgebiet und der weitgehend intakten Gleitufersäume.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine direkte Betroffenheit, da die südliche Grenze des NSG bei den Varianten 3B und 4B ca. 110 m nördlich der hier in Brückenlage verlaufenden A 553 liegt. Es ist jedoch von verkehrsbedingten Schadstoffeinträgen in das NSG auszugehen.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB zum NSG liegt bei ca. 3.400 m.			

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zum NSG liegt bei ca. 3.400 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 9aB und 9bT zum NSG liegt bei ca. 3.580 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum NSG liegt bei ca. 3.990 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 11B zum NSG liegt bei ca. 3.400 m.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***NSG „Weilerhofer See“***

Schutzzweck:

u. a.
- zur Erhaltung der Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach FFH-Richtlinie:
  -- oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen (3140),
- zur Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit naturnahen Stillgewässern und mageren Rohbodenstandorten sowie vegetationsarmen Bereichen als Lebensraum für biotopspezifische Tiere und Pflanzen,
- zur Erhaltung von seltenen Armleuchteralgen,
- wegen der besonderen Wasserqualität des Gebietes.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine direkte Betroffenheit. Indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge insofern, dass die nördliche Grenze des NSG ca. 230 m südlich der neuen A 553 liegt.	Keine direkte Betroffenheit. Indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge insofern, dass die westliche Grenze des NSG ca. 190 m östlich der neuen A 553 liegt.	Keine direkte Betroffenheit. Indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge insofern, dass die östliche Grenze des NSG ca. 120 m westlich der neuen A 553 liegt.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 6aB, 6aT und 6bB zum NSG liegt bei ca. 800 m.		
In diesem Zusammenhang ist das Vorkommen von mageren Rohbodenstandorten im NSG von besonderem Interesse, da bei diesen von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen auszugehen ist.					

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 7T zum NSG liegt bei ca. 800 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 8B und 9aB zum NSG liegt bei ca. 1.960 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 9bT und 10T zum NSG liegt bei ca. 2.990 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 11B zum NSG liegt bei ca. 2.820 m.

- ***NSG „Kiesgrube Uckendorf“***

Schutzzweck:

u. a.
- zur Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit naturnahen Stillgewässern und mageren Rohbodenstandorten sowie vegetationsarmen Bereichen als Lebensraum für biotopspezifische Tiere und Pflanzen,
- zur Erhaltung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum zahlreicher, teilweise in ihrem Bestand bedrohter, wildlebender Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemeinschaften.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 3B zum NSG liegt bei ca. 1.810 m.	Keine direkte Betroffenheit. Indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge insofern, dass die südliche Grenze des NSG ca. 40 m nördlich der neuen A 553 liegt. Zudem grenzt das NSG östlich an die L 269 an, die hier wegen der Kreuzung mit der neuen A 553 um ca. 20 m in westliche Richtung verlegt werden muss. In diesem Zusammenhang ist das Vorkommen von mageren Rohbodenstandorten im NSG von besonderem Interesse, da bei diesen von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen auszugehen ist.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 5B zum NSG liegt bei ca. 500 m.	Keine direkte Betroffenheit durch die Varianten 6aB, 6aT und 6bB. Indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge insofern, dass die nördliche Grenze des NSG ca. 170 m südlich der neuen A 553 bzw. ca. 50 m südlich der AS der neuen A 553 an die L 269 liegt. In diesem Zusammenhang ist das Vorkommen von mageren Rohbodenstandorten im NSG von besonderem Interesse, da bei diesen von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen auszugehen ist.		

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine direkte Betroffenheit. Indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge insofern, dass die nördliche Grenze des NSG ca. 170 m südlich der neuen A 553 bzw. ca. 50 m südlich der AS der neuen A 553 an die L 269 liegt. In diesem Zusammenhang ist das Vorkommen von mageren Rohbodenstandorten im NSG von besonderem Interesse, da bei diesen von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen auszugehen ist.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 8B und 9aB zum NSG liegt bei ca. 700 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 9bT, 10T und 11B zum NSG liegt bei ca. 1.730 m.		

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***NSG „Stockemer See“***

Schutzzweck:

u. a.
- zur Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit naturnahen Stillgewässern und mageren Rohbodenstandorten sowie vegetationsarmen Bereichen als Lebensraum für biotopspezifische Tiere und Pflanzen,
- als wichtiges Trittsteinbiotop für Arten wie Wechselkröte, Winterlibelle, Wasservögel und damit wichtiges Biotopverbundelement,
- zur Erhaltung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum zahlreicher, teilweise in ihrem Bestand bedrohter, wildlebender Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemeinschaften.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 3B zum NSG liegt bei ca. 580 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 4B zum NSG liegt bei ca. 370 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 5B zum NSG liegt bei ca. 1.820 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6aB zum NSG liegt bei ca. 610 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6aT zum NSG liegt bei ca. 610 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6bB zum NSG liegt bei ca. 270 m. Zudem liegt in diesem Bereich die Ortslage Stockem zwischen dem NSG und der neuen A 553.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 7T zum NSG liegt bei ca. 610 m.	Keine direkte Betroffenheit durch die Varianten 8B und 9aB. Indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge insofern, dass die nordwestliche Grenze des NSG minimal ca. 120 m südöstlich der neuen A 553 liegt. In diesem Zusammenhang ist das Vorkommen von mageren Rohbodenstandorten im NSG von besonderem Interesse, da bei diesen von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen auszugehen ist.		Keine direkte Betroffenheit durch die Varianten 9bT, 10T und 11B. Indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge insofern, dass die südliche Grenze des NSG ca. 50 m nördlich der neuen A 553 liegt.		

- ***NSG „Stockem Nord“***

Schutzzweck:

u. a.
- zur Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit naturnahen Stillgewässern und Gehölzbiotopen sowie vegetationsarmen Bereichen als Lebensraum für biotopspezifische Tiere und Pflanzen,
- zur Erhaltung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum zahlreicher, teilweise in ihrem Bestand bedrohter, wildlebender Pflanzen und Tiere und deren Lebensgemeinschaften.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Die A 553 mit dem AD A 553/A 59 weist einen minimalen Abstand von ca. 820 m zum NSG auf. Die Anpassung der Böschungen, die in Höhe des NSG auf der Westseite der A 59 erforderlich sind, führt aller Voraussicht nach zu keinen Flächenverlusten innerhalb des NSG.	Die A 553 weist auf ca. 370 m Länge einen minimalen Abstand von ca. 12 m zur nördlichen Grenze des NSG auf. Durch das neue AD A 553/A 59 wird zudem der äußerste nordöstliche Teilbereich des NSG in Anspruch genommen. Zu zusätzlichen randlichen Flächenverlusten kommt es zudem durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 8.248 m², davon folgende Biotoptypen: • 2.324 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 2.324 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 1.342 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, davon - 465 m² Gebüsch (BB0.3), - 877 m² Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 395 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur (K.3). • 4.581 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung. Zusätzliche indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge.	Randliche Inanspruchnahme des NSG an dessen Ostseite durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 125 m², davon ausschließlich Biotoptypen mittlerer Bedeutung (Straßenböschungen mit Gehölzbestand - VA.3).	Die A 553 weist bei den Varianten 6aB und 6aT auf ca. 370 m Länge einen minimalen Abstand von ca. 12 m zur nördlichen Grenze des NSG auf. Durch das neue AD A 553/A 59 wird zudem der äußerste nordöstliche Teilbereich des NSG in Anspruch genommen. Zu zusätzlichen randlichen Flächenverlusten kommt es zudem durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 8.248 m², davon folgende Biotoptypen: • 2.324 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 2.324 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 1.342 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, davon - 465 m² Gebüsch (BB0.3), - 877 m² Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 395 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur (K.3). • 4.581 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung. Zusätzliche indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge.		Querung des südwestlichen Teilbereiches des NSG durch die neue A 553 mit einem Brückenbauwerk. Flächenverlust insgesamt: ca. 4.174 m², davon folgende Biotoptypen: • 3.395 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 3.395 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 625 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, davon - 625 m² Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3). • 154 m² Biotoptypen ohne Bedeutung. Für den Bereich des Gewässers, der auf einer Fläche von ca. 1.586 m² überbrückt wird, wird von einem Erhalt ausgegangen. Zusätzliche indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Die A 553 weist bei den Varianten 7T, 8B und 9aB auf ca. 370 m Länge einen minimalen Abstand von ca. 12 m zur nördlichen Grenze des NSG auf. Durch das neue AD A 553/A 59 wird zudem der äußerste nordöstliche Teilbereich des NSG in Anspruch genommen. Zu zusätzlichen randlichen Flächenverlusten kommt es zudem durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 8.248 m², davon folgende Biotoptypen: • 2.324 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 2.324 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 1.342 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, davon - 465 m² Gebüsch (BB0.3), - 877 m² Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3), - 395 m² Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur (K.3). • 4.581 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung. Zusätzliche indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge.			Randliche Inanspruchnahme des NSG an dessen Ostseite durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59 bei den Varianten 9bT, 10T und 11B. Flächenverlust insgesamt: ca. 727 m², davon • 671 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, davon - 671 m² Straßenböschungen mit Gehölzbestand (VA.3). • 56 m² Biotoptypen ohne Bedeutung.		

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
Geplante NSG - ***NSG „Storchensee, Schwalbensee und Molchweiher“*** *Schutzzweck:* u. a. - zur Erhaltung und Entwicklung eines Biotopkomplexes mit naturnahen Stillgewässern, mageren Rohbodenstandorten sowie vegetationsarmen Bereichen als Lebensraum für biotopspezifische Tiere und Pflanzen; - zur Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen (nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope) mit besonderer Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz -- natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer, - zur Erhaltung, Entwicklung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum zahlreicher, teilweise in ihrem Bestand bedrohter, wildlebender Pflanzen.					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine direkte Betroffenheit. Indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge insofern, dass das neue AD A 553/A 59 zur Nordgrenze des geplanten NSG nur einen minimalen Abstand von ca. 20 m aufweist. In diesem Zusammenhang ist das Vorkommen von mageren Rohbodenstandorten im geplanten NSG von besonderem Interesse, da bei diesen von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen auszugehen ist.	Inanspruchnahme des südwestlichen Teils des geplanten NSG im Bereich des Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 27.490 m², davon folgende Biotoptypen: • 26.768 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, davon - 3.247 m² Feldgehölz (BA.28), - 247 m² Gebüsch (BB0.3), - 18.245 m² Abgrabungsgewässer, bedingt naturnah (FG1a.3), - 5.027 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 722 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung. Zusätzliche indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge. In diesem Zusammenhang ist das Vorkommen von mageren Rohbodenstandorten im geplanten NSG von besonderem Interesse, da bei diesen von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen auszugehen ist.	Keine direkte Betroffenheit. Indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge insofern, dass das neue AD A 553/A 59 zur Nordgrenze des geplanten NSG nur einen minimalen Abstand von ca. 20 m aufweist. In diesem Zusammenhang ist das Vorkommen von mageren Rohbodenstandorten im geplanten NSG von besonderem Interesse, da bei diesen von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen auszugehen ist.	Inanspruchnahme des südwestlichen Teils des geplanten NSG im Bereich des Schwalbensees bei den Varianten 6aB und 6aT durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 27.490 m², davon folgende Biotoptypen: • 26.768 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, davon - 3.247 m² Feldgehölz (BA.28), - 247 m² Gebüsch (BB0.3), - 18.245 m² Abgrabungsgewässer, bedingt naturnah (FG1a.3), - 5.027 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 722 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung. Zusätzliche indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge. In diesem Zusammenhang ist das Vorkommen von mageren Rohbodenstandorten im geplanten NSG von besonderem Interesse, da bei diesen von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen auszugehen ist.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6bB zum geplanten NSG liegt bei ca. 360 m.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Inanspruchnahme des südwestlichen Teils des geplanten NSG im Bereich des Schwalbensees bei den Varianten 7T, 8B und 9aB durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 27.490 m², davon folgende Biotoptypen: • 26.768 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, davon - 3.247 m² Feldgehölz (BA.28), - 247 m² Gebüsch (BB0.3), - 18.245 m² Abgrabungsgewässer, bedingt naturnah (FG1a.3), - 5.027 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 722 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung. Zusätzliche indirekte Betroffenheit vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge. In diesem Zusammenhang ist das Vorkommen von mageren Rohbodenstandorten im geplanten NSG von besonderem Interesse, da bei diesen von einer hohen Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Stickstoffeinträgen auszugehen ist.			**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 9bT, 10T und 11B zum geplanten NSG liegt bei ca. 630 m. Die bei den Varianten 9bT, 10T und 11B in Höhe des geplanten NSG erforderlichen Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59 weisen zwar nur einen minimalen Abstand von ca. 10 m zum NSG auf. Relevante Beeinträchtigungen des NSG sind dadurch jedoch nicht zu erwarten.		

- **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

Nachfolgend wird nur auf LSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zum Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ vorhanden ist. Folgende LSG sind durch die einzelnen Varianten betroffen (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

Bestehende LSG

- ***LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“***

Schutzzweck:

u. a.

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Sicherung, Entwicklung und Verbindung von naturnahen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere in dem durch Kiesabgrabungen stark geschädigten Landschaftsraum.

Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 3B und 4B entlang der A 555 nördlich der heutigen AS Godorf durch das neue AK A 553/A 555. Flächenverlust insgesamt: ca. 69.768 m², davon folgende Biotoptypen: • 4.384 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 4.355 m² Sonstiger Laubmischwald (AG2.40), - 29 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 20.845 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 44.540 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB zum LSG liegt bei ca. 4.660 m.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zum LSG liegt bei ca. 4.660 m.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Varianten9aB und 9bT liegt bei ca. 4.970 m.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 10T zum LSG liegt bei ca. 5.450 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 11B zum LSG liegt bei ca. 4.660 m.

- ***LSG „Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Rodenkirchen bis Langel rechtsrheinisch“***

Schutzzweck:

u. a.

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Sicherung naturnah entwickelter Rheinuferbereiche und der Umgebung von Naturschutzgebieten als Lebensraum bedrohter Tier- und Pflanzenarten sowie zur Abwehr schädlicher Einwirkungen auf den Naturhaushalt, im Bereich des Rheinvorlandes zur Wiederherstellung naturnaher Lebensräume.

Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Querung des LSG bei den Varianten 3B und 4B an dessen südlichem Rand auf ca. 210 m Länge durch die hier in Brückenlage über dem Rhein verlaufende neue A 553. Flächenverlust mit Ausnahme des Rheins insgesamt: ca. 74 m², davon ausschließlich Biotoptypen mit mäßiger und ohne Bedeutung.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 5B zum LSG liegt bei ca. 3.000 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 6aB zum LSG liegt bei ca. 3.300 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 6aT zum LSG liegt bei ca. 3.520 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 6bB zum LSG liegt bei ca. 3.300 m.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zum LSG liegt bei ca. 3.520 m.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Varianten 9aB und 9bT zum LSG liegt bei ca. 3.750 m.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 10T zum LSG liegt bei ca. 4.140 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 11B zum LSG liegt bei ca. 3.520 m.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG "Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch"***

Schutzzweck:

u. a.

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere zur Anreicherung der ausgeräumten Agrarlandschaft mit natürlichen Elementen.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Randliche Inanspruchnahme des LSG durch die neue A 553 auf ca. 1.000 m Länge nördlich von Lülsdorf; darüber hinaus Zerschneidung des LSG auf ca. 2.750 m Länge nördlich, nordöstlich und östlich von Libur; weiterhin randliche Inanspruchnahme des LSG durch das neue AD A 553/A 59, durch Böschungsanpassungen an der A 59 und Anpassungen an der K 24 und der Margaretenstraße. Flächenverlust insgesamt: ca. 329.193 m², davon folgende Biotoptypen: • 56.862 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 12.165 m² Abgrabungsgewässer, bedingt naturnah (FG1a.3), - 44.697 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 30.753 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 241.577 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Randliche Inanspruchnahme des LSG durch die neue A 553 auf ca. 1.000 m Länge nördlich von Lülsdorf sowie durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 69.570 m², davon folgende Biotoptypen: • 3.842 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 3.842 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 16.444 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 49.284 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Zerschneidung des LSG durch die neue A 553 auf ca. 2.840 m Länge nördlich, nordöstlich und östlich von Libur sowie durch das neue AD A 553/A 59, durch Böschungsanpassungen an der A 59 und die Anpassungen der K 22, der K 24 und der Margaretenstraße. Flächenverlust insgesamt: ca. 301.486 m², davon folgende Biotoptypen: • 56.862 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 12.165 m² Abgrabungsgewässer, bedingt naturnah (FG1a.3), - 44.697 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 30.753 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 213.871 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 6aB und 6aT durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 26.061 m², davon folgende Biotoptypen: • 2.289 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 2.289 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 16.388 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 7.384 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.		Randliche Inanspruchnahme des LSG durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 26.192 m², davon folgende Biotoptypen: • 2.779 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 2.779 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 16.212 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 7.201 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Randliche Inanspruchnahme des LSG durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 26.061 m², davon folgende Biotoptypen: • 2.289 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 2.289 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 16.388 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 7.384 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 8B und 9aB vor allem durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 27.902 m², davon folgende Biotoptypen: • 3.842 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 3.842 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 16.444 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 44.540 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.		Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 9bT, 10T und 11B vor allem durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 26.182 m², davon folgende Biotoptypen: • 2.779 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 2.779 m² Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen (GD1). • 16.202 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, 7.200 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.		

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

• ***LSG „Eichholz“***

Schutzzweck:

c) zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes § 26, Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), insbesondere
- wegen der vorhandenen Reststrukturen naturnaher Lebensräume für die heimische Flora und Fauna, die zum Biotopverbund im Rhein-Erft-Kreis beitragen;
- zur Wiederherstellung der Kiessandabgrabungen zu naturnahen Biotoptypenkomplexen als Lebensräume und Rückzugsbereiche für die Flora und Fauna.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 3.600 m.		Tangierung des LSG bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächenverlust insgesamt: ca. 10.876 m², davon folgende Biotoptypen: • 936 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 9.940 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Tangierung des LSG bei den Varianten 7T und 8B auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächenverlust insgesamt: ca. 10.876 m², davon folgende Biotoptypen: • 936 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 9.940 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.		Querung des LSG auf ca. 600 m Länge zwischen Urfeld und Widdig sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Zudem Inanspruchnahme des südlichen Teils der temporären LSG-Fläche südlich der Waldsiedlung durch das neue AD A 553/A 555. Flächenverlust insgesamt: ca. 150.178 m², davon folgende Biotoptypen: • 6.048 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 3.706 m² Sonstiger Laubmischwald (AG2.40), - 2.340 m² Eschenmischwald (AM1.40). • 86.208 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 57.922 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Querung des LSG auf ca. 600 m Länge zwischen Urfeld und Widdig (davon ca. 80 m im Tunnel) sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Zudem Inanspruchnahme des südlichen Teils der temporären LSG-Fläche südlich der Waldsiedlung durch das neue AD A 553/A 555. Flächenverlust insgesamt: ca. 137.476 m², davon folgende Biotoptypen: • 4.320 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 2.332 m² Sonstiger Laubmischwald (AG2.40), - 1.987 m² Eschenmischwald (AM1.40). • 80.865 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 52.291 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Randliche Inanspruchnahme des LSG auf ca. 870 m Länge aufgrund von Böschungsanpassungen an der A 555. Flächenverlust insgesamt: ca. 10.566 m², davon folgende Biotoptypen: • 6.305 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 4.261 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Tangierung des LSG auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächenverlust insgesamt: ca. 10.876 m², davon folgende Biotoptypen: • 936 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 9.940 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG „LP Bornheim“***

Schutzzweck:

u. a.

- Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts (vor allem Villehochfläche, -osthang und Rheinaue).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 4.040 m.		Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB durch die neue AS Wesseling, die Anbindungen der neuen AS an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555. Flächenverlust insgesamt: ca. 125.996 m², davon folgende Biotoptypen: • 576 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 478 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BE0.8), - 98 m² Tieflandbach, bedingt naturnah (FM5.4), • 10.538 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 114.882 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 7Tund 8B durch die neue AS Wesseling, die Anbindungen der neuen AS an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555. Flächenverlust insgesamt: ca. 125.996 m², davon folgende Biotoptypen: • 576 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 478 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BE0.8), - 98 m² Tieflandbach, bedingt naturnah (FM5.4), • 10.538 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 114.882 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.		Inanspruchnahme des mittleren Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 9aB und 9bT durch die neue AS Wesseling und die Anbindungen der neuen AS an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555. Flächenverlust insgesamt: ca. 148.696 m², davon folgende Biotoptypen: • 247 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 200 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BE0.8), - 47 m² Tieflandbach, bedingt naturnah (FM5.4), • 16.073 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 132.376 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.		Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG durch das neue AD A 553/ A 555 sowie auf ca. 800 m Länge (davon ca. 520 m im Tunnel) durch die neue A 553 zwischen dem neuen AD und der L 300. Die auf Bornheimer Stadtgebiet gelegene weitere Teilfläche des LSG, die den Rhein umfasst, wird auf ca. 170 m Länge im Tunnel unterquert. Flächenverlust insgesamt: ca. 211.787 m², davon folgende Biotoptypen: • 17.168 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 194.619 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG durch die neue AS Wesseling, die Anbindungen der neuen AS an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555. Flächenverlust insgesamt: ca. 125.996 m², davon folgende Biotoptypen: • 576 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 478 m² Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz (BE0.8), - 98 m² Tieflandbach, bedingt naturnah (FM5.4), • 10.538 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 114.882 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG „Urfelder Weiden und Rhein“***

Schutzzweck:

u. a.

a) zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts (§ 26, Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG), insbesondere

- zur Erhaltung der natürlichen und naturnahen Landschaftsteile des Rheinstromes einschließlich der Wasser- und Uferflächen sowie des Flussbettes als Lebensräume für die Flora und Fauna.
  Am Ufer sind insbesondere die Reste der standorttypischen Hart- und Weichholzauewäldern, die als schützenswertes Biotop BK-5107-043 im Biotopkataster NRW erfasst sind, die natürlichen Spülsäume sowie die offenen Flächen als Lebensräume für Wasservögel zu erhalten.
- zur ökologischen Aufwertung des Gebietes durch Anreicherung mit weiteren naturnahen Landschaftselementen,
- wegen ihrer Lebensraumfunktion.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 110 m.		Querung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 450 m Länge in Brückenlage nördlich von Urfeld. Flächenverlust mit Ausnahme des Rheins insgesamt: ca. 10.352 m², davon folgende Biotoptypen: • 2.174 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 2.174 m² Pappelwald auf Auenstandorte (AF2.17/AF2.26). • 514 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 7.664 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.		**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 450 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung des LSG auf ca. 450 m Länge in Brückenlage nördlich von Urfeld. Flächenverlust mit Ausnahme des Rheins insgesamt: ca. 10.352 m², davon folgende Biotoptypen: • 2.174 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 2.174 m² Pappelwald auf Auenstandorten (AF2.17/AF2.26). • 514 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 7.664 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit, da das LSG auf ca. 400 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge in Brückenlage am nördlichen Ortsrand von Urfeld. Flächenverlust mit Ausnahme des Rheins insgesamt: ca. 3.960 m², davon folgende Biotoptypen: • 299 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 3.661 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Querung des LSG auf ca. 180 m Länge in Brückenlage an seinem äußersten südlichen Rand im Süden von Urfeld. Flächenverlust mit Ausnahme des Rheins insgesamt: ca. 717 m², davon folgende Biotoptypen: • 240 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 477 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 180 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum LSG liegt bei ca. 250 m, wobei die neue A 553 hier im Tunnel verläuft.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge in Brückenlage am nördlichen Ortsrand von Urfeld. Flächenverlust mit Ausnahme des Rheins insgesamt: ca. 3.960 m², davon folgende Biotoptypen: • 299 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 3.661 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG „Rheinaue“***

Schutzzweck:

u. a.
- zur Erhaltung und Entwicklung der unverbauten Abschnitte des Rheinufers als Biotopverbundelement zwischen den Naturschutzgebieten Lülsdorfer Weiden und Siegmündung,
- zur Erhaltung und Entwicklung folgender Lebensräume von gemeinschaftlichem Interesse nach Anhang I der FFH-Richtlinie; es kommen im Gebiet vor:
  -- Flüsse mit Schlammbänken und einjähriger Vegetation (3270),
  -- Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0, Prioritärer Lebensraum).
- zur Erhaltung und Entwicklung von naturnaher Ufervegetation,
- zur Erhaltung und Entwicklung wärmebegünstigter Uferböschungen als Lebensraum seltener und gefährdeter Pflanzen und Tiere (z. B. Heuschrecken, Reptilien).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 940 m.		Zentrale Querung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 220 m Länge in Brückenlage im Norden von Niederkassel. Flächenverlust mit Ausnahme des Rheins insgesamt: ca. 1.303 m², davon folgende Biotoptypen: • 1.162 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 141 m² Biotoptypen ohne Bedeutung.		**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 220 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Zentrale Querung des LSG auf ca. 220 m Länge in Brückenlage im Norden von Niederkassel. Flächenverlust mit Ausnahme des Rheins insgesamt: ca. 1.303 m², davon folgende Biotoptypen: • 1.162 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 141 m² Biotoptypen ohne Bedeutung.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit, da das LSG auf ca. 210 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Zentrale Querung des LSG auf ca. 420 m Länge in Brückenlage zwischen Urfeld und dem Süden von Niederkassel. Flächenverlust insgesamt (mit Ausnahme des Rheins): ca. 7.610 m², davon folgende Biotoptypen: • 2.074 m² Biotoptypen sehr hoher Bedeutung, davon - 2.074 m² Weiden-Ufergehölz (BE1.9). • 2.474 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 1.059 m² Pappelwald auf Auenstandort (AF2.17), - 63 m² Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Feuchte Annuellenflur (GF1/LA0), - 1.352 m² Feuchte Annuellenflur / Tieflandfluss, bedingt naturfern (LA0/ FO2.3). • 1.965 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 1.096 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Querung des südlichen Teilbereiches des LSG auf ca. 450 m Länge in Brückenlage in Höhe des Freiraums zwischen Niederkassel und Rheidt. Flächenverlust insgesamt (mit Ausnahme des Rheins): ca. 11.419 m², davon folgende Biotoptypen: • 956 m² Biotoptypen sehr hoher Bedeutung, davon - 956 m² Ufergehölz (BE0.9). • 4.334 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 3.284 m² Eichen-Hainbuchenwald (AQ1.40), - 1.050 m² Artenreiche Mähwiese (EA.4). • 4.825 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 1.303 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 480 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 470 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Zentrale Querung des LSG auf ca. 420 m Länge in Brückenlage zwischen Urfeld und dem Süden von Niederkassel. Flächenverlust insgesamt (mit Ausnahme des Rheins): ca. 7.610 m², davon folgende Biotoptypen: • 2.074 m² Biotoptypen sehr hoher Bedeutung, davon - 2.074 m² Weiden-Ufergehölz (BE1.9). • 2.474 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 1.059 m² Pappelwald auf Auenstandort (AF2.17), - 63 m² Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Feuchte Annuellenflur (GF1/ LA0), - 1.352 m² Feuchte Annuellenflur / Tieflandfluss, bedingt naturfern (LA0/ FO2.3). • 14.151 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 1.096 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG „Landschaftskorridore“***

Schutzzweck:

u. a.
- zur Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen von Langel (Stadt Köln) und Lülsdorf, Lülsdorf und Niederkassel, Niederkassel und Rheidt;
- wegen der Bedeutung der Biotopverbundelemente zwischen der Niederterrasse und dem Rheinufer;
- als bevorzugter Bereich für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft (Umsetzung der Maßnahmenplanung gemäß Ökokonto der Stadt Niederkassel);
- zur Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen mit besonderer Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz: wie Streuobstbestände, artenreiches Grünland, Baumgruppen, Baumreihen, Feldgehölze, artenreiche Säume und Brachflächen, Ackerwildkrautflächen.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung der nördlich von Lülsdorf und Ranzel gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 3B und 4B an deren nördlichem Rand auf ca. 1.920 m Länge, davon auf ca. 1.600 m Länge in aufgeständerter Führung (innerhalb des Langeler Polders). Flächenverlust insgesamt: ca. 77.381 m², davon folgende Biotoptypen: • 720 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 720 m² Artenreiche Mähwiese (EA.4). • 3.260 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 73.401 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.		Querung der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 530 m Länge. Flächenverlust insgesamt: ca. 30.076 m², davon folgende Biotoptypen: • 86 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 86 m² Baumreihe (BF1.7). • 6.718 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 23.272 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.		**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 530 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 530 m Länge. Flächenverlust insgesamt: ca. 30.076 m², davon folgende Biotoptypen: • 86 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 86 m² Baumreihe (BF1.7). • 6.718 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 23.272 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit, da die zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 70 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.300 m Länge an deren nördlichem Rand sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächenverlust insgesamt: ca. 78.029 m², davon folgende Biotoptypen: • 15.329 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 7.472 m² Sonstiger Laubmischwald (AG2.40), - 7.857 m² Streuobstwiese (HK2.3). • 12.919 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 49.781 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Zentrale Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.500 m Länge sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächenverlust insgesamt: ca. 110.014 m², davon folgende Biotoptypen: • 24.447 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 23.340 m² Sonstiger Laubmischwald (AG2.40), - 272 m² Baumreihe (BF1.7), - 835 m² Artenreiche Mähwiese (EA.4). • 41.915 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 43.651 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Niederkassel und Rheidt gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 1.030 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Niederkassel und Rheidt gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 1.060 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.300 m Länge an deren nördlichem Rand sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächenverlust insgesamt: ca. 93.001 m², davon folgende Biotoptypen: • 30.801 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 22.944 m² Sonstiger Laubmischwald (AG2.40), - 7.857 m² Streuobstwiese (HK2.3). • 19.981 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 42.219 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG „Liburer See“***

Schutzzweck:

u. a.

- zur Erhaltung und Entwicklung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum von teilweise in ihrem Bestand bedrohten, wildlebenden Pflanzen und Tieren und deren Lebensgemeinschaften insbesondere Wasservögel, Amphibien, Reptilien, Insekten der offenen Kiesflächen sowie Libellen und andere Wasserinsekten.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 3B zum LSG liegt bei ca. 70 m.	Randliche Inanspruchnahme des südlichen Teils des LSG auf ca. 180 m Länge durch die neue A 553. Flächenverlust insgesamt: ca. 3.621 m², davon folgende Biotoptypen: • 3.484 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 137 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 5B zum LSG liegt bei ca. 70 m.	Randliche Inanspruchnahme des südlichen Teils des LSG bei den Varianten 6aB und 6aT auf ca. 180 m Länge durch die neue A 553. Flächenverlust insgesamt: ca. 3.901 m², davon folgende Biotoptypen: • 26 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 26 m² Abgrabungsgewässer (FG1a.3). • 3.736 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 139 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 6bB zum LSG liegt bei ca. 70 m.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Randliche Inanspruchnahme des südlichen Teils des LSG auf ca. 180 m Länge durch die neue A 553. Flächenverlust insgesamt: ca. 3.901 m², davon folgende Biotoptypen: • 26 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 26 m² Abgrabungsgewässer (FG1a.3). • 3.736 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 139 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung.	Randliche Inanspruchnahme des südlichen Teils des LSG bei den Varianten 8B und 9aB auf ca. 170 m Länge durch die neue A 553. Flächenverlust insgesamt: ca. 3.610 m², davon folgende Biotoptypen: • 6 m² Biotoptypen hoher Bedeutung, davon - 6 m² Abgrabungsgewässer (FG1a.3). • 3.467 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 137 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 9bT zum LSG liegt bei ca. 70 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 10T zum LSG liegt bei ca. 70 m².	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 11B zum LSG liegt bei ca. 70 m².

- ***LSG „Landschaftsschutzgebiet“***

Schutzzweck:

u. a.

- Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Nutzungsfähigkeit der Naturgüter.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Mit Ausnahme von Böschungsanpassungen an der A 59 keine direkte Betroffenheit. Flächenverlust insgesamt: ca. 3.589 m², davon folgende Biotoptypen: • 657 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 2.932 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung.	Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des LSG im Bereich des Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59 und Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 40.995 m², davon folgende Biotoptypen: • 29.267 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 11.728 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung.	Mit Ausnahme von Böschungsanpassungen an der A 59 keine direkte Betroffenheit. Flächenverlust insgesamt: ca. 9.838 m², davon folgende Biotoptypen: • 657 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 2.931 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung.	Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des LSG bei den Varianten 6aB und 6aT im Bereich des Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59 und Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 40.995 m², davon folgende Biotoptypen: • 29.267 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 11.728 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung.		Mit Ausnahme von Böschungsanpassungen an der A 59 keine direkte Betroffenheit. Flächenverlust insgesamt: ca. 5.430 m², davon folgende Biotoptypen: • 1.288 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 4.142 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des LSG bei den Varianten 7T, 8B und 9aB im Bereich des Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59 und Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 40.995 m², davon folgende Biotoptypen: • 29.267 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 11.728 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung.			Mit Ausnahme von Böschungsanpassungen an der A 59 bei den Varianten 9bT, 10T und 11B keine direkte Betroffenheit. Flächenverlust insgesamt: ca. 5.080 m², davon folgende Biotoptypen: • 1.240 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 3.840 m² Biotoptypen geringer und ohne Bedeutung.		

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

Geplante LSG

- ***LSG „Landwirtschaftsflächen auf der Niederterrasse bei Kriegsdorf“***

Schutzzweck:
u. a.
- zur Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen (Freiraumschutz),
- als bevorzugter Bereich für die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft und für Rekultivierungsmaßnahmen für die Kiesabgrabungen,
- zur Förderung der Biodiversität in der Feldflur unter Beibehaltung des offenen Landschaftscharakters und unter Berücksichtigung des Arten- und Biotopschutzes,
- zur Erhaltung vorhandener Kleingehölze, Baumgruppen und Einzelbäume.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB und 6aT zum LSG liegt bei ca. 600 m.					**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6bB zum LSG liegt bei ca. 500 m.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T, 8B und 9aB zum LSG liegt bei ca. 600 m.			Querung des nördlichen Teilbereiches des LSG bei den Varianten 9bT, 10T und 11B auf ca. 970 m Länge zwischen Kriegsdorf und dem Stockemer See; zudem Inanspruchnahme des LSG durch die Anpassung des Kriegsdorfer Wegs. Flächenverlust insgesamt: ca. 52.248 m², davon: - 873 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, - 51.376 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.		

- ***LSG „Spicher Seen“***

Schutzzweck:
u. a.
- zur Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen (nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope) mit besonderer Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz: Röhrichte;
- wegen der herausragenden Bedeutung des Biotopverbundes, der die Kiesgruben auf der rechtsrheinischen Niederterrasse vernetzt;
- zur Erhaltung, Entwicklung und zum Schutz von Lebens- und Nahrungsraum zahlreicher, teilweise in ihrem Bestand bedrohter, wildlebender Pflanzen und Tieren und deren Lebensgemeinschaften;
- zur Erhaltung und Entwicklung von naturnaher Ufervegetation wie Schilfröhricht;
- zur Erhaltung und Entwicklung wärmebegünstigter Uferböschungen als Lebensraum seltener und gefährdeter Pflanzen und Tiere (z. B. Heuschrecken, Reptilien);
- zur Erhaltung des Kleinreliefs und der sonnenexponierten Standorte als Lebensraum für Zauneidechse, Deutsches Filzkraut, Sandbienen und Sandlaufkäfer;
- zur Erhaltung der unterschiedlichen Sukzessionsstadien von offenen Bodenstellen bis hin zu Vorwäldern, Gebüsch- und Staudenfluren.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Randliche Inanspruchnahme der im südöstlichen Teil des Liburer Sees sowie der zwischen dem Schwalbensee / dem Schilfsee und der A 59 gelegenen Teilflächen des LSG durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 10.708 m², davon: • 7.651 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 3.057 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Inanspruchnahme der im südöstlichen Teil des Liburer Sees sowie der zwischen dem Schwalbensee / dem Schilfsee und der A 59 gelegenen Teilflächen des LSG durch das neue AD A 553/A 59 und Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 25.359 m², davon: • 11.311 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 14.048 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Randliche Inanspruchnahme der im südöstlichen Teil des Liburer Sees sowie der zwischen dem Schwalbensee / dem Schilfsee und der A 59 gelegenen Teilflächen des LSG durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 10.708 m², davon: • 7.651 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 3.057 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.	Inanspruchnahme der im südöstlichen Teil des Liburer Sees sowie der zwischen dem Schwalbensee / dem Schilfsee und der A 59 gelegenen Teilflächen des LSG bei den Varianten 6aB und 6aT durch das neue AD A 553/A 59 und Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 25.359 m², davon: • 11.311 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 14.048 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.		Randliche Inanspruchnahme der im südöstlichen Teil des Liburer Sees sowie der zwischen dem Schwalbensee / dem Schilfsee und der A 59 gelegenen Teilflächen des LSG durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 11.019 m², davon: • 6.599 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 4.420 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Inanspruchnahme der im südöstlichen Teil des Liburer Sees sowie der zwischen dem Schwalbensee / dem Schilfsee und der A 59 gelegenen Teilflächen des LSG bei den Varianten 7T, 8B und 9aB durch das neue AD A 553/A 59 und Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 25.359 m², davon: • 11.311 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung, • 14.048 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.			Randliche Inanspruchnahme der im südöstlichen Teil des Liburer Sees sowie der zwischen dem Schwalbensee / dem Schilfsee und der A 59 gelegenen Teilflächen des LSG bei den Varianten 9bT, 10T und 11B durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 10.363 m², davon: • 6.365 m² Biotoptypen mittlerer Bedeutung), • 3.998 m² Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung.		

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- **Geschützte Landschaftsbestandteile (LB)**

Bestehende LB

- ***LB „Obstwiese Niederkassel“*** (LB 2.4-7 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)

Schutzzweck:
- zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts,
- zur Abwehr schädlicher Einwirkungen oder
- wegen ihrer Bedeutung als Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	Nahezu vollständige Inanspruchnahme durch die neue A 553. Flächenverlust: 9.834 m² (0,98 ha).	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	Nahezu vollständige Inanspruchnahme durch die neue A 553. Flächenverlust: 9.834 m² (0,98 ha).

Geplante LB

- ***LB „Feldgehölz“*** (LB 2.4-1 im Vorentwurf des Landschaftsplans Nr. 7 Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin des Rhein-Sieg-Kreises von 2019)

Schutzzweck:
- zur Erhaltung der besonderen ökologischen Funktionen älterer Gehölze in der strukturarmen Landschaft,
- zum Schutz von Lebensstätten bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	Inanspruchnahme des nördlichen Teils des LB bei den Varianten 9bT, 10T und 11B durch die neue A 553. Flächenverlust: 255 m² (0,03 ha).		

- **Naturdenkmale (ND)**

- ***ND „Uferböschung eines alten Rheinarmes“*** (ND 2.3-7 im Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim des Rhein-Sieg-Kreises, zwei Flächen)

Schutzzweck:
- zur Erhaltung der Eigenart (hohe strukturelle Vielfalt, Rote-Liste-Pflanzenarten, Rückzugs- und Lebensraum für Insekten, Vögel- und Kleinsäuger).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Tangierung der nördlichen Teilfläche an deren südlichem Rand bei den Varianten 9aB und 9bT durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192. Flächenverlust insgesamt: ca. 60 m².		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

- ***ND „Feldriegel“*** (ND 2.3-8 im Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim des Rhein-Sieg-Kreises)

Schutzzweck:
- zur Erhaltung der Eigenart (hohe strukturelle Vielfalt, Rote-Liste-Pflanzenarten, Rückzugs- und Lebensraum für Insekten, Vögel- und Kleinsäuger).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	Tangierung der Fläche an deren nördlichem Rand durch die neue A 553. Flächenverlust insgesamt: ca. 118 m².	**Keine Betroffenheit.**

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
- ***ND „Feldriegel“*** (ND 2.3-9 im Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim des Rhein-Sieg-Kreises) *Schutzzweck:* - zur Erhaltung der Eigenart (hohe strukturelle Vielfalt, Rote-Liste-Pflanzenarten, Rückzugs- und Lebensraum für Insekten, Vögel- und Kleinsäuger).					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Querung der Fläche bei den Varianten 9aB und 9bT durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 300. Flächenverlust insgesamt: 306 m².		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

• **Gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 42 LNatSchG NRW**					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Verlust insgesamt: 5.069 m² (0,51 ha), davon - 3.202 m² BT-5107-0005-2011 Auwälder im Langeler Rheinbogen, - 1.127 m² BT-5108-0102-2014 Seggen- und binsenreiche Nasswiesen am Molchweiher im Bereich der Spicher Seen; - 740 m² BT-5108-0103-2014 Röhrichte am Molchweiher im Bereich der Spicher Seen. Darüber hinaus Querung von BT-SU-02725 Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut) im Langeler Rheinbogen mit einem Brückenbauwerk.	Verlust insgesamt: 3.202 m² (0,32 ha), davon - 3.202 m² BT-5107-0005-2011 Auwälder im Langeler Rheinbogen. Darüber hinaus Querung von BT-SU-02725 Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut) im Langeler Rheinbogen mit einem Brückenbauwerk.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	Verlust insgesamt: 1.977 m² (0,20 ha), davon - 1.977 m² BT-SU-02867 Auwälder am Rhein südlich von Niederkassel. Darüber hinaus Querung von BT-SU-02754 Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut) am Rhein südlich von Niederkassel.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	Verlust insgesamt: 1.977 m² (0,20 ha), davon - 1.977 m² BT-SU-02867 Auwälder am Rhein südlich von Niederkassel. Darüber hinaus Querung von BT-SU-02754 Fließgewässerbereiche (natürlich oder naturnah, unverbaut) am Rhein südlich von Niederkassel.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- **Gesetzlich geschützte Alleen nach § 41 LNatSchG NRW**

Von den im Untersuchungsraum vorkommenden vier gesetzlich geschützten Allee ist durch alle Varianten die **Kaiser-Lindenallee an der L 269n/L 274n (Nr. AL-SU-0009)** östlich von Niederkassel betroffen. Die Betroffenheit stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	Bei der Variante 4B kreuzt die neue A 553 die Allee nördlich von Uckendorf. Zu weiteren Baumverlusten kommt es durch die erforderliche Anpassung der L 269 im Kreuzungsbereich mit der A 553. Voraussichtlicher Verlust von ca. 19 Alleebäumen.	Bei der Variante 5B kreuzt die neue A 553 die Allee nördlich von Uckendorf. Zu weiteren Baumverlusten kommt es durch die erforderliche Anpassung der L 269 im Kreuzungsbereich mit der A 553. Voraussichtlicher Verlust von ca. 24 Alleebäumen.	Bei der Variante 6aB kreuzt die neue A 553 zum einen die Allee östlich von Niederkassel. Zudem kommt es hier durch die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie durch Anpassungen an der L 269 zu Baumverlusten. Voraussichtlicher Verlust von ca. 40 Alleebäumen.	Bei der Variante 6aT nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 nördlich von Uckendorf die Allee z. T. in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 24 Alleebäumen.	Bei der Variante 6bB kreuzt die neue A 553 zum einen die Allee östlich von Niederkassel. Zudem kommt es hier durch die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie durch Anpassungen an der L 269 zu Baumverlusten. Voraussichtlicher Verlust von ca. 40 Alleebäumen.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Bei der Variante 7T nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 nördlich von Uckendorf die Allee z. T. in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 24 Alleebäumen.	Bei der Variante 8B kreuzt die neue A 553 die Allee südwestlich des Niederkasseler Sees. Zudem sind hier Anpassungen an der L 269 erforderlich. Weiterhin nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 die Allee teilweise in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 21 Alleebäumen.	Bei der Variante 9aB kreuzt die neue A 553 die Allee südwestlich des Niederkasseler Sees. Zudem sind hier Anpassungen an der L 269 erforderlich. Weiterhin nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 die Allee teilweise in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 39 Alleebäumen.	Bei der Variante 9bT kreuzt die neue A 553 die Allee südwestlich des Niederkasseler Sees. Zudem nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 die Allee teilweise in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 20 Alleebäumen.	Bei der Variante 10T kreuzt die neue A 553 die Allee südwestlich des Niederkasseler Sees. Zudem sind hier Anpassungen an der L 269 erforderlich. Weiterhin nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 die Allee teilweise in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 29 Alleebäumen.	Bei der Variante 11B kreuzt die neue A 553 die Allee südwestlich des Niederkasseler Sees. Zudem sind hier Anpassungen an der L 269 erforderlich. Weiterhin nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 die Allee teilweise in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 16 Alleebäumen.

- **Schutzwürdige Biotope gemäß Landesbiotopkataster**

- **Flächen mit internationaler Bedeutung**

-- BK-5107-0023 NSG Lülsdorfer Weiden

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung bei den Varianten 3B und 4B durch die neue A 553 mittels Brückenbauwerk. Flächenverlust mit Ausnahme des Rheins: ca. 19.006 m².		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

-- BK-5108-0004 Rhein zwischen Niederkassel und Rheidter Werth

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Fläche mittels Tunnel unterquert wird.	Querung durch die neue A 553 mittels Brückenbauwerk. Flächenverlust mit Ausnahme des Rheins: ca. 4.500 m².	Querung durch die neue A 553 mittels Brückenbauwerk. Flächenverlust mit Ausnahme des Rheins: ca. 2.710 m².	**Keine Betroffenheit**, da die Fläche mittels Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit**, da die Fläche mittels Tunnel unterquert wird.	Querung durch die neue A 553 mittels Brückenbauwerk. Kein Flächenverlust, da der Rhein überbrückt wird.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- **Flächen mit regionaler Bedeutung**

-- BK-5108-0011´Kiesgruben zwischen der A 59 und Stockem

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	Teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 5.520 m².	**Keine Betroffenheit.**	Teilweise Inanspruchnahme bei den Varianten 6aB und 6aT durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 5.789 m².		Querung durch die neue A 553 mittels Brückenbauwerk. Kein Flächenverlust, da der südwestliche Teilbereich des Gewässers nördlich von Stockem überbrückt wird.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 5.791 m².	Teilweise Inanspruchnahme bei den Varianten 8B und 9aB durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 5.506 m².		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

-- BK-5108-0028 Spicher Baggerseen nordwestlich von Spich

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59 und durch die Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 66.845 m².	Teilweise Inanspruchnahme durch die Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 4.340 m².	Teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59 und durch die Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 66.845 m².	Teilweise Inanspruchnahme bei den Varianten 6aB und 6aTdurch die Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 4.340 m².		Teilweise Inanspruchnahme durch die Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 3.274 m².
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Teilweise Inanspruchnahme bei den Varianten 7T, 8B und 9aB durch die Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 4.340 m².			Teilweise Inanspruchnahme bei den Varianten 9bT, 10T und 11B durch die Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 3.274 m².		

- **Flächen mit lokaler Bedeutung**

-- BK-5107-0013 Ausgleichsfläche südöstlich Meschenich

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Randliche Inanspruchnahme durch die Ertüchtigung des westlich der A 555 gelegenen Teilabschnitts der Meschenicher Straße, die bei den Varianten 3B und 4B eine ergänzende Verbindung zur L 150 zwischen dem neuen AK Godorf und der AS Berzdorf darstellt. Flächenverlust: ca. 1.835 m².		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

-- BK-5107-043 Urfelder Weiden

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Querung bei den Varianten 5B und 6aB durch die neue A 553 mittels Brückenbauwerk. Flächenverlust: ca. 3.940 m².		**Keine Betroffenheit**, da die Fläche mittels Tunnel unterquert wird.	Querung durch die neue A 553 mittels Brückenbauwerk. Flächenverlust: ca. 3.940 m².
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Fläche mittels Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

-- BK-5108-0003 NSG Stockemer See

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	Teilweise Inanspruchnahme bei den Varianten 8B und 9aB durch die Anpassung der L 269. Flächenverlust: ca. 84 m².		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit**, da die Fläche mittels Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit.**

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
-- BK-5108-0005 Kulturlandschaft und Deichvorland zwischen Niederkassel und Rheidter Werth					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	Teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 17.468 m².	Teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 45.866 m².	**Keine Betroffenheit**, da die Fläche mittels Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit**, da die Fläche mittels Tunnel unterquert wird.	Teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 17.468 m².

-- BK-5108-0006 Gehölzbestände in der Feldflur nördlich von Lülsdorf					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Teilweise Inanspruchnahme von zwei Teilflächen nördlich von Lülsdorf durch die neue A 555 sowie einer Teilfläche nördlich von Ranzel durch die AS der neuen A 553 an die L 82. Flächenverlust: ca. 7.638 m².	Teilweise Inanspruchnahme von zwei Teilflächen nördlich von Lülsdorf durch die neue A 555 sowie einer Teilfläche nördlich von Ranzel durch die AS der neuen A 553 an die L 82 und einer Teilfläche westlich des Weilerhofer Sees durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 9.434 m².	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

-- BK 5108-0007 Rheinprallufer zwischen Lülsdorf und Niederkassel					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Querung bei den Varianten 5B und 6aB durch die neue A 553 mittels Brückenbauwerk. Flächenverlust: ca. 3.755 m².		**Keine Betroffenheit**, da die Fläche mittels Tunnel unterquert wird.	Querung durch die neue A 553 mittels Brückenbauwerk. Flächenverlust: ca. 3.755 m².
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

-- BK-5108-0009 Kiesabgrabung östlich Niederkassel					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	Teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269. Flächenverlust: ca. 76.814 m².	Teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269. Flächenverlust: ca. 4.667 m².	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	Teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269. Flächenverlust: ca. 29.179 m².

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
-- BK-5108-0010 Gehölzbestände in der Feldflur östlich von Niederkassel					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	Teilweise Inanspruchnahme von zwei Teilflächen nördlich von Stockem durch die neue A 553 und die Anpassung der Straße ´Im Stockemer Feld. Flächenverlust: ca. 2.299 m².	Teilweise Inanspruchnahme einer Teilfläche südlich der L 269 durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 495 m².	Teilweise Inanspruchnahme einer Teilfläche südlich der L 269 sowie einer weiteren Teilfläche nördlich von Stockem durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 1.323 m².	Teilweise Inanspruchnahme einer Teilfläche südlich der L 269 sowie einer weiteren Teilfläche nördlich von Stockem durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 1.231 m².	Teilweise Inanspruchnahme einer Teilfläche südlich der L 269 sowie von zwei weiteren Teilflächen nördlich von Stockem durch die neue A 553 und die Anpassung der Straße ´Im Stockemer Feld. Flächenverlust: ca. 1.880 m².
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Teilweise Inanspruchnahme einer Teilfläche südlich der L 269 sowie einer weiteren Teilfläche nördlich von Stockem durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 1.288 m².	Teilweise Inanspruchnahme einer Teilfläche südwestlich des Niederkasseler Sees durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie einer Teilfläche südlich von Uckendorf und einer weiteren Teilfläche nördlich von Stockem durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 10.364 m².	Teilweise Inanspruchnahme einer Teilfläche südwestlich des Niederkasseler Sees durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie einer Teilfläche südlich von Uckendorf und einer weiteren Teilfläche nördlich von Stockem durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 26.665 m².	Teilweise Inanspruchnahme einer Teilfläche südlich des Golfplatzes Clostermanns Hof durch die Anpassung des Eschmarer Wegs. Flächenverlust: ca. 718 m².	Teilweise Inanspruchnahme einer Teilfläche südlich des Golfplatzes Clostermanns Hof durch die Anpassung des Eschmarer Wegs. Flächenverlust: ca. 443 m².	Teilweise Inanspruchnahme einer Teilfläche südwestlich des Niederkasseler Sees durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie einer Teilfläche südlich des Golfplatzes Clostermanns Hof durch die Anpassung des Eschmarer Wegs. Flächenverlust: ca. 23.954 m².

-- BK-5108-0026 Stillgelegte Kiesgruben nordwestlich Spich (Spicher Seen)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Teilweise Inanspruchnahme durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 1.222 m².	Teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59 und durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 25.812 m².	Teilweise Inanspruchnahme durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 1.222 m².	Teilweise Inanspruchnahme bei den Varianten 6aB und 6aT durch das neue AD A 553/A 59 und durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 25.812 m².		Teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59 und durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 1.850 m².
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Teilweise Inanspruchnahme bei den Varianten 7T, 8B und 9aB durch das neue AD A 553/A 59 und durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 25.812 m².			Teilweise Inanspruchnahme bei den Varianten 9bT, 10T und 11B durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 1.716 m².		

-- BK-5108-025 Linkes Rheinufer zwischen Widdig und Urfeld					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit**, da die Fläche mittels Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit.**

-- BK-5108-301 Abgrabungsgewässer östlich der Autobahn 555					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Flächenverlust: ca. 32.979 m².	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
-- BK-5207-038 Roisdorfer-Bornheimer Bach					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Teilweise Inanspruchnahme bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB durch die neue AS Wesseling. Flächenverlust: ca. 1.356 m².			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Teilweise Inanspruchnahme bei den Varianten 7T und 8B durch die neue AS Wesseling. Flächenverlust: ca. 1.356 m².		Teilweise Inanspruchnahme bei den Varianten 9aB und 9bT durch die neue Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192. Flächenverlust: ca. 632 m².		**Keine Betroffenheit.**	Teilweise Inanspruchnahme durch die neue Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192. Flächenverlust: ca. 632 m².

-- BK-5207-183 Gebüsche und Magerrasen nördlich Eichenkamp					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Teilweise Inanspruchnahme durch die neue Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192. Flächenverlust: ca. 137 m².	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

-- BK-5208-066 Feldriegel westlich Widdig					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	Teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 148 m².	**Keine Betroffenheit.**

-- BK-5208-070 Feldriegel westlich Widdig					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Teilweise Inanspruchnahme durch die neue Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192. Flächenverlust: ca. 546 m².	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

- **Biotopverbundflächen**

Da Biotopverbundflächen in erster Linie für Tiere relevant sind, wird auf diese im folgenden Kapitel 6.5.2.2 zum Schutzgut „Tierarten und deren Lebensräume“ näher eingegangen.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- **Flächen mit Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- Betroffenheit von zwei bereits umgesetzten Maßnahmenflächen auf Niederkasseler Stadtgebiet (Nr. 502 westlich der K 22 zwischen Langel und Lülsdorf) durch die neue A 553; - Betroffenheit von zwei festgesetzten Maßnahmenflächen auf Kölner Stadtgebiet (Nr.236 und 267) westlich der A 59 südlich der AS Lind durch das neue AD A 553/A 59; - Betroffenheit von einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf zwischen der A 59 und dem Liburer See durch das neue AD A 553/A 59 (es handelt sich hierbei z. T. auch um die Fläche Nr. 155 aus dem Kompensationskataster der Stadt Köln); - randliche Betroffenheit einer weiteren bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf auf der Ostseite der A 59 in Höhe der Langbaurghstraße durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. **Betroffene Fläche insgesamt: 18.516 m² (1,85 ha).**	- Betroffenheit von zwei bereits umgesetzten Maßnahmenflächen auf Niederkasseler Stadtgebiet (Nr. 502 westlich der K 22 zwischen Langel und Lülsdorf) durch die neue A 553 (Flächenverlust: 1.095 m²); - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf zwischen der A 59 und dem Liburer See durch Böschungsanpassungen an der A 59 (es handelt sich hierbei z. T. auch um die Fläche Nr. 155 aus dem Kompensationskataster der Stadt Köln); - randliche Betroffenheit einer festgesetzten Maßnahmenfläche auf Kölner Stadtgebiet (Nr. 236) westlich der A 59 südlich der AS Lind durch Böschungsanpassungen an der A 59; - randliche Betroffenheit einer weiteren bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf auf der Ostseite der A 59 in Höhe der Langbaurghstraße durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. **Betroffene Fläche insgesamt: 5.453 m² (0,55 ha).**	- Betroffenheit von zwei geplanten Maßnahmenflächen auf Wesselinger Stadtgebiet südlich des Shell-Werkes und in der Rheinaue östlich des Shell-Werkes durch die neue A 553; - Betroffenheit einer geplanten Maßnahmenfläche auf Bornheimer Stadtgebiet (Nr. 25 westlich der A 555) durch die neue AS Wesseling an die A 555; - Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Niederkasseler Stadtgebiet (Nr. 452 am nördlichen Ortsrand von Niederkassel) durch die neue A 553; - Betroffenheit von zwei festgesetzten Maßnahmenflächen auf Kölner Stadtgebiet (Nr.267 und 236) westlich der A 59 südlich der AS Lind durch das neue AD A 553/A 59. - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf zwischen der A 59 und dem Liburer See durch das neue AD A 553/A 59 (es handelt sich hierbei z. T. auch um die Fläche Nr. 155 aus dem Kompensationskataster der Stadt Köln). **Betroffene Fläche insgesamt: 63.265 m² (6,33 ha).**	- Betroffenheit von zwei geplanten Maßnahmenflächen auf Wesselinger Stadtgebiet südlich des Shell-Werkes und in der Rheinaue östlich des Shell-Werkes durch die neue A 553; - Betroffenheit einer geplanten Maßnahmenfläche auf Bornheimer Stadtgebiet (Nr. 25 westlich der A 555) durch die neue AS Wesseling an die A 555; - Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Niederkasseler Stadtgebiet (Nr. 452 am nördlichen Ortsrand von Niederkassel) durch die neue A 553; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf zwischen der A 59 und dem Liburer See durch Böschungsanpassungen an der A 59 (es handelt sich hierbei z. T. auch um die Fläche Nr. 155 aus dem Kompensationskataster der Stadt Köln); - randliche Betroffenheit einer festgesetzten Maßnahmenfläche auf Kölner Stadtgebiet (Nr. 236) westlich der A 59 südlich der AS Lind durch Böschungsanpassungen an der A 59; - randliche Betroffenheit einer weiteren bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf auf der Ostseite der A 59 in Höhe der Langbaurghstraße durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. **Betroffene Fläche insgesamt: 50.201 m² (5,02 ha).**	- Betroffenheit einer geplanten Maßnahmenfläche auf Bornheimer Stadtgebiet (Nr. 25 westlich der A 555) durch die neue AS Wesseling an die A 555; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf zwischen der A 59 und dem Liburer See durch Böschungsanpassungen an der A 59 (es handelt sich hierbei z. T. auch um die Fläche Nr. 155 aus dem Kompensationskataster der Stadt Köln) - randliche Betroffenheit einer festgesetzten Maßnahmenfläche auf Kölner Stadtgebiet (Nr. 236) westlich der A 59 südlich der AS Lind durch Böschungsanpassungen an der A 59; - randliche Betroffenheit einer weiteren bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf auf der Ostseite der A 59 in Höhe der Langbaurghstraße durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. **Betroffene Fläche insgesamt: 6.069 m² (0,61 ha)**	- Betroffenheit einer geplanten Maßnahmenfläche auf Bornheimer Stadtgebiet (Nr. 25 westlich der A 555) durch die neue AS Wesseling an die A 555; - Betroffenheit von zwei geplanten Maßnahmenflächen auf Wesselinger Stadtgebiet südlich des Shell-Werkes und in der Rheinaue östlich des Shell-Werkes durch die neue A 553; - Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Niederkasseler Stadtgebiet (Nr. 452 am nördlichen Ortsrand von Niederkassel) durch die neue A 553; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf zwischen der A 59 und dem Liburer See durch Böschungsanpassungen an der A 59 (es handelt sich hierbei z. T. auch um die Fläche Nr. 155 aus dem Kompensationskataster der Stadt Köln); - randliche Betroffenheit einer festgesetzten Maßnahmenfläche auf Kölner Stadtgebiet (Nr. 236) westlich der A 59 südlich der AS Lind durch Böschungsanpassungen an der A 59; - randliche Betroffenheit einer weiteren bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf auf der Ostseite der A 59 in Höhe der Langbaurghstraße durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. **Betroffene Fläche insgesamt: 57.183 m² (5,72 ha).**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
- Betroffenheit einer geplanten Maßnahmenfläche auf Bornheimer Stadtgebiet (Nr. 25 westlich der A 555) durch die neue AS Wesseling an die A 555; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf zwischen der A 59 und dem Liburer See durch Böschungsanpassungen an der A 59 (es handelt sich hierbei z. T. auch um die Fläche Nr. 155 aus dem Kompensationskataster der Stadt Köln); - randliche Betroffenheit einer festgesetzten Maßnahmenfläche auf Kölner Stadtgebiet (Nr. 236) westlich der A 59 südlich der AS Lind durch Böschungsanpassungen an der A 59; - randliche Betroffenheit einer weiteren bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf auf der Ostseite der A 59 in	- Betroffenheit einer geplanten Maßnahmenfläche auf Bornheimer Stadtgebiet (Nr. 25 westlich der A 555) durch die neue AS Wesseling an die A 555; - Betroffenheit einer geplanten Maßnahmenfläche auf Wesselinger Stadtgebiet südlich des Shell-Werkes durch die neue A 553; - Betroffenheit von fünf bereits umgesetzten Maßnahmenflächen auf Niederkasseler Stadtgebiet (Nr. 100, 342, 344, 345 und 346 südlich von Niederkassel) durch die neue A 553; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf zwischen der A 59 und dem Liburer See durch Böschungsanpassungen an der A 59 (es handelt sich hierbei z. T. auch um die Fläche Nr. 155 aus dem Kompensationskataster der Stadt Köln);	- Betroffenheit von fünf bereits umgesetzten und zwei geplanten Maßnahmenflächen auf Wesseling Stadtgebiet südlich der Waldsiedlung durch das neue AD A 553/A 555 und die neue A 553; - Betroffenheit von drei bereits umgesetzten Maßnahmenflächen auf Niederkasseler Stadtgebiet (Nr. 100, 346 und 345 südlich von Niederkassel) durch die neue A 553; - Betroffenheit einer weiteren bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Niederkasseler Stadtgebiet (Nr. 98 südwestlich des Niederkassel Sees) durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf zwischen der A 59 und dem Liburer See durch Böschungsanpassungen an der A 59 (es handelt sich hierbei z. T. auch um die	- Betroffenheit von fünf bereits umgesetzten und zwei geplanten Maßnahmenflächen auf Wesseling Stadtgebiet südlich der Waldsiedlung durch das neue AD A 553/A 555 und die neue A 553; - Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Troisdorfer Stadtgebiet zwischen Kriegsdorf und dem Stockemer See durch die neue A 553; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Troisdorfer Stadtgebiet westlich des Gewerbegebietes Junkersring; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Troisdorfer Stadtgebiet westlich der A 59 östlich von Haus Rott; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Trois-	- Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Troisdorfer Stadtgebiet zwischen Kriegsdorf und dem Stockemer See durch die neue A 553; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Troisdorfer Stadtgebiet westlich des Gewerbegebietes Junkersring; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Troisdorfer Stadtgebiet westlich der A 59 östlich von Haus Rott; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf zwischen der A 59 und dem Liburer See durch Böschungsanpassungen an der A 59 (es handelt sich hierbei z. T. auch um die Fläche Nr. 155 aus dem Kompensationskataster der Stadt Köln);	- Betroffenheit einer geplanten Maßnahmenfläche auf Bornheimer Stadtgebiet (Nr. 25 westlich der A 555) durch die neue AS Wesseling an die A 555; - Betroffenheit einer geplanten Maßnahmenfläche auf Wesselinger Stadtgebiet südlich des Shell-Werkes durch die neue A 553; - Betroffenheit von drei bereits umgesetzten Maßnahmenflächen auf Niederkasseler Stadtgebiet (Nr. 98, 258 und 346 südlich von Niederkassel) durch die neue A 553; - Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Niederkasseler Stadtgebiet (Nr. 98 südwestlich des Niederkasseler Sees) durch die neue A 553; - Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Troisdorfer Stadtgebiet zwischen Kriegsdorf und dem Stockemer See durch die neue A 553;

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
Höhe der Langbaurghstraße durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. - **Betroffene Fläche insgesamt: 6.069 m² (0,61 ha)**	- randliche Betroffenheit einer festgesetzten Maßnahmenfläche auf Kölner Stadtgebiet (Nr. 236) westlich der A 59 südlich der AS Lind durch Böschungsanpassungen an der A 59; - randliche Betroffenheit einer weiteren bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf auf der Ostseite der A 59 in Höhe der Langbaurghstraße durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. **Betroffene Fläche insgesamt: 18.199 m² (1,82 ha).**	Fläche Nr. 155 aus dem Kompensationskataster der Stadt Köln); - randliche Betroffenheit einer festgesetzten Maßnahmenfläche auf Kölner Stadtgebiet (Nr. 236) westlich der A 59 südlich der AS Lind durch Böschungsanpassungen an der A 59; - randliche Betroffenheit einer weiteren bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf auf der Ostseite der A 59 in Höhe der Langbaurghstraße durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. - **Betroffene Fläche insgesamt: 69.230 m² (6,92 ha).**	dorf zwischen der A 59 und dem Liburer See durch Böschungsanpassungen an der A 59 (es handelt sich hierbei z. T. auch um die Fläche Nr. 155 aus dem Kompensationskataster der Stadt Köln); - randliche Betroffenheit einer festgesetzten Maßnahmenfläche auf Kölner Stadtgebiet (Nr. 236) westlich der A 59 südlich der AS Lind durch Böschungsanpassungen an der A 59; - randliche Betroffenheit einer weiteren bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf auf der Ostseite der A 59 in Höhe der Langbaurghstraße durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. - **Betroffene Fläche insgesamt: 39.305 m² (3,93 ha).**	- randliche Betroffenheit einer festgesetzten Maßnahmenfläche auf Kölner Stadtgebiet (Nr. 236) westlich der A 59 südlich der AS Lind durch Böschungsanpassungen an der A 59; - randliche Betroffenheit einer weiteren bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf auf der Ostseite der A 59 in Höhe der Langbaurghstraße durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. **Betroffene Fläche insgesamt: 21.418 m² (2,14 ha).**	- randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Troisdorfer Stadtgebiet westlich des Gewerbegebietes Junkersring; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche auf Troisdorfer Stadtgebiet westlich der A 59 östlich von Haus Rott; - randliche Betroffenheit einer bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf zwischen der A 59 und dem Liburer See durch Böschungsanpassungen an der A 59 (es handelt sich hierbei z. T. auch um die Fläche Nr. 155 aus dem Kompensationskataster der Stadt Köln); - randliche Betroffenheit einer festgesetzten Maßnahmenfläche auf Kölner Stadtgebiet (Nr. 236) westlich der A 59 südlich der AS Lind durch Böschungsanpassungen an der A 59; - randliche Betroffenheit einer weiteren bereits umgesetzten Maßnahmenfläche der Stadt Troisdorf auf der Ostseite der A 59 in Höhe der Langbaurghstraße durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. **Betroffene Fläche insgesamt: 38.930 m² (3,89 ha).**

- **Vorrang- und Maßnahmenflächen (zwecks Schutz, Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft) sowie Ökokontoflächen**

- **Vorrang- und Maßnahmenflächen auf Kölner Stadtgebiet**

Bei den betroffenen Flächen handelt es sich zum einen um eine Fläche westlich angrenzend an die A 555 nördlich der heutigen AS Godorf, die bei den Varianten 3B und 4B durch das neue AK A 553/A 555 teilweise in Anspruch genommen wird. Zum anderen ist eine Fläche westlich angrenzend an die A 59 und die Bahnstrecke Koblenz – Mönchengladbach zwischen den Kiesgruben Paulsmaar im Norden und dem Liburer See im Süden betroffen, die bei allen Varianten im südlichen Teilbereich durch Böschungsanpassungen an der A 59 und bei den Variante 3B und 5B ebenfalls im südlichen Teilbereich zusätzlich durch das neue AD A 553/A 59 betroffen ist. Die Flächenverluste stellen sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
99.176 m² (9,92 ha)	36.797 m² (3,68 ha)	72.820 m² (7,28 ha)	10.441 m² (1,04 ha)	10.441 m² (1,04 ha)	10.437 m² (1,04 ha)
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
10.441 m² (1,04 ha)	10.441 m² (1,04 ha)	10.441 m² (1,04 ha)	10.436 m² (1,04 ha)	10.436 m² (1,04 ha)	10.436 m² (1,04 ha)

- **Geplante Ökokontofläche der Stadt Niederkassel zwischen Niederkassel und Rheidt**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	Tangierung des nördlichen Teils durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 6.288 m² (0,63 ha).	Zentrale Querung der Fläche durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 36.338 m² (3,63 ha).	**Keine Betroffenheit,** da die Fläche bei den Varianten 9bT und 10T im Tunnel unterfahren wird.		Tangierung des nördlichen Teils durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 6.288 m² (0,63 ha).

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
• **Flächen des Vertragsnaturschutzes**					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	Fläche in der nordöstlichen Ecke des NSG „Stockem Nord“: randliche Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59. **Flächenverlust insgesamt: 1.478 m² (0,15 ha).**	**Keine Betroffenheit.**	Fläche in der nordöstlichen Ecke des NSG „Stockem Nord“: randliche Inanspruchnahme bei den Varianten 6aB und 6aT durch das neue AD A 553/A 59. **Flächenverlust insgesamt: 1.478 m² (0,15 ha).**		- Fläche nördlich von Stockem: teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553; - Fläche östlich von Stockem: teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553. **Flächenverlust insgesamt: 1.220 m² (0,12 ha).**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Fläche in der nordöstlichen Ecke des NSG „Stockem Nord“: randliche Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59. **Flächenverlust insgesamt: 1.478 m² (0,15 ha).**	- Obstwiese am südlichen Ortsrand von Niederkassel: Inanspruchnahme durch die neue A 553; - Fläche südwestlich des Niederkasseler Sees: teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553; - Fläche nördlich von Stockem: teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553; - Fläche in der nordöstlichen Ecke des NSG „Stockem Nord“: randliche Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59. **Flächenverlust insgesamt: 11.134 m² (1,11 ha).**	- Fläche nördlich von Stockem: teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553; - Fläche in der nordöstlichen Ecke des NSG „Stockem Nord“: randliche Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59. **Flächenverlust insgesamt: ca. 1.837 m² (0,18 ha).**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	- Obstwiese am südlichen Ortsrand von Niederkassel: Inanspruchnahme durch die neue A 553; - Fläche südwestlich des Niederkasseler Sees: teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553. **Flächenverlust insgesamt: 10.193 m² (1,02 ha).**

Hinweise auf Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen
Insbesondere der bei allen Varianten zu verzeichnende Verlust von Biotoptypen mit hoher Bedeutung und z. T. auch sehr hoher Bedeutung (Varianten 8B, 9aB und 11B) ist im Zuge der weiteren Planung nach Möglichkeit zu vermindern. Besondere Beachtung kommt hier dem Schutz von Gehölzbeständen zu, deren baubedingter Verlust durch geeignete Schutzmaßnahmen ggfs. vermindert werden kann.
Ebenso zu vermeiden ist insbesondere der Eingriff in für das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope" besonders bedeutsame Schutzausweisungen wie z. B. das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef", Naturschutzgebiete und gesetzlich geschützte Biotope.

Einschätzung der Ausgleichbarkeit
Der Verlust von Biotoptypen sehr hoher und hoher Bedeutung ist nicht bzw. nur sehr bedingt ausgleichbar. Beim Verlust von Biotoptypen mittlerer, mäßiger und geringer Bedeutung kann von einer Ausgleichbarkeit ausgegangen werden.

Art und Qualität erforderlicher Kompensationsmaßnahmen
Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zur Kompensation des Verlustes von Biotoptypen sind im Rahmen der weiteren Planung (Landschaftspflegerische Begleitplanung) festzulegen und haben sich an der jeweiligen Ausprägung der betroffenen Biotoptypen und den standörtlichen Verhältnisse zu orientieren (vgl. dazu auch BMVBW 1999, FGSV 2003 sowie weitere einschlägige Regelwerke wie die „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau [RLBP]" [BMVBS 2011] und die „Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege, Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung [FGSV 1993])".

Zusammenfassung Variantenvergleich Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt", Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope"
Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope" sowie für den Vergleich der Varianten sind folgende Wirkprozesse herangezogen worden:
- Verlust von Biotoptypen,
- Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen.

Eine zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope" zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 48: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“

Konflikte	Varianten											
	3B	**4B**	**5B**	**6aB**	**6aT**	**6bB**	**7T**	**8B**	**9aB**	**9bT**	**10T**	**11B**
1. Verlust von Biotoptypen												
Flächeninanspruchnahme insgesamt, davon	113,7 ha	106,2 ha	121,6 ha	101,7 ha	79,7 ha	111,7 ha	79,5 ha	88,1 ha	90,2 ha	84,6 ha	76,7 ha	95,4 ha
Biotope sehr hoher Bedeutung Konfliktpunkte	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	0,2 ha 10.370	0,1 ha 4.780	- -	- -	0,2 ha 10.370
Biotope hoher Bedeutung Konfliktpunkte	9,9 ha 394.528	4,6 ha 185.532	6,0 ha 238.796	0,7 ha 29.800	0,5 ha 20.760	0,9 ha 37.540	0,5 ha 20.768	2,3 ha 91.968	4,0 ha 159.080	0,5 ha 21.808	0,3 ha 13.408	3,5 ha 138.620
Biotope mittlerer Bedeutung Konfliktpunkte	17,5 ha 524.922	20,1 ha 603.723	22,9 ha 687.195	23,1 ha 692.748	17,9 ha 537.531	23,0 ha 689.448	17,9 ha 537.897	20,0 ha 599.229	28,0 ha 839.388	20,8 ha 624.003	13,4 ha 401.874	17,3 ha 519.522
Biotope mäßiger/ geringer Bedeutung	68,1 ha	64,0 ha	83,8 ha	71,1 ha	56,1 ha	78,5 ha	56,0 ha	59,9 ha	51,2 ha	55,7 ha	56,8 ha	67,3 ha
Biotope ohne Bedeutung	18,3 ha	17,5 ha	8,9 ha	6,7 ha	5,1 ha	9,2 ha	5,1 ha	5,7 ha	6,9 ha	7,6 ha	6,1 ha	7,0 ha
Konfliktpunkte insgesamt	**919.450**	**789.255**	**925.991**	**722.548**	**558.291**	**726.988**	**558.665**	**701.567**	**1.003.248**	**645.811**	**415.282**	**668.512**
2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen												
Betroffenheit / Erhebliche Beeinträchtigung FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“	ja / ja	ja / ja	ja / nein	ja / nein	nein / nein	ja / nein	nein / nein	ja / ja	ja / ja	nein / nein	nein / nein	ja / ja
Direkte Betroffenheit bestehender Naturschutzgebiete (NSG) - Anzahl NSG - Flächenverlust insgesamt	1 1,90 ha	2 2,73 ha	1 0,01 ha	1 0,82 ha	1 0,82 ha	1 0,42 ha	1 0,82 ha	1 0,82 ha	1 0,82 ha	1 0,07 ha	1 0,07 ha	1 0,07 ha
Indirekte Betroffenheit bestehender NSG - Anzahl NSG	3	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Direkte Betroffenheit geplanter NSG - Anzahl NSG - Flächenverlust insgesamt	- -	1 2,75 ha	- -	1 2,75 ha	1 2,75 ha	- -	1 2,75 ha	1 2,75 ha	1 2,75 ha	- -	- -	- -

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)												
Indirekte Betroffenheit geplanter NSG - Anzahl NSG	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Betroffenheit bestehender Landschaftsschutzgebiete (LSG) - Anzahl LSG - Flächenverlust insgesamt	5 48,00 ha	6 26,13 ha	8 60,76 ha	9 39,80 ha	6 30,02 ha	8 35,77 ha	6 30,02 ha	9 45,09 ha	9 52,48 ha	5 32,12 ha	5 25,55 ha	8 41,56 ha
Betroffenheit geplanter LSG - Anzahl LSG - Flächenverlust insgesamt	1 1,07 ha	1 2,54 ha	1 1,07 ha	1 2,54 ha	1 2,54 ha	1 1,10 ha	1 2,54 ha	1 2,54 ha	1 2,54 ha	2 6,20 ha	2 6,26 ha	2 6,26 ha
Betroffenheit bestehender geschützter Landschaftsbestandteile (LB) - Anzahl LB - Flächenverlust insgesamt	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 0,98 ha	- -	- -	- -	1 0,98 ha
Betroffenheit geplanter geschützter LB - Anzahl LB - Flächenverlust insgesamt	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 0,03 ha	1 0,03 ha	1 0,03 ha
Betroffenheit von Naturdenkmälern (ND) - Anzahl ND - Flächenverlust insgesamt	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	2 0,04 ha	2 0,04 ha	1 0,01 ha	- -
Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotope - Anzahl - Flächenverlust insgesamt	4 0,51 ha	2 0,32 ha	- -	- -	- -	- -	- -	2 0,20 ha	- -	- -	- -	2 0,20 ha
Betroffenheit gesetzlich geschützter Alleen - Anzahl Alleen - Anzahl Baumverlust	- -	1 19	1 24	1 40	1 24	1 40	1 24	1 21	1 39	1 20	1 29	1 16

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)												
Betroffenheit schutzwürdiger Biotope												
- Flächen internationaler Bedeutung												
-- Anzahl	1	1	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1
-- Flächenverlust insgesamt	1,90 ha	1,90 ha	-	-	-	-	-	0,45 ha	0,27 ha	-	-	0,45 ha
- Flächen regionaler Bedeutung												
-- Anzahl	1	2	1	2	2	1	2	2	2	1	1	1
-- Flächenverlust insgesamt	6,68 ha	0,99 ha	6,68 ha	1,01 ha	1,01 ha	0,33 ha	1,01 ha	0,98 ha	0,98 ha	0,33 ha	0,33 ha	0,33 ha
- Flächen lokaler Bedeutung												
-- Anzahl	3	4	5	5	3	5	3	6	9	3	3	5
-- Flächenverlust insgesamt	1,07ha	3,94 ha	1,08 ha	3,62 ha	2,84 ha	1,28 ha	2,85 ha	13,18 ha	13,75 ha	0,31 ha	0,23 ha	7,29 ha
Betroffenheit Flächen mit Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben												
- Anzahl	6	5	7	7	4	7	4	10	12	11	6	12
- Flächenverlust insgesamt	1,85 ha	0,55 ha	6,33 ha	5,02 ha	0,61 ha	5,72 ha	0,61 ha	1,82 ha	6,92 ha	3,93 ha	2,14 ha	3,89 ha
Betroffenheit Vorrang- und Maßnahmenflächen auf Kölner Stadtgebiet												
- Anzahl	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
- Flächenverlust insgesamt	9,92 ha	3,68 ha	7,28 ha	1,04 ha	1,04 ha	1,04 ha	1,04 ha	1,04 ha	1,04 ha	1,04 ha	1,04 ha	1,04 ha
Betroffenheit geplante Ökokontofläche der Stadt Niederkassel												
- Flächenverlust insgesamt	-	-	-	-	-	-	-	0,63 ha	3,63 ha	-	-	0,63 ha
Betroffenheit Flächen des Vertragsnaturschutzes												
- Anzahl	-	1	-	1	1	2	1	4	2	-	-	2
- Flächenverlust insgesamt	-	0,15 ha	-	0,15 ha	0,15 ha	0,12 ha	0,15 ha	1,11 ha	0,18 ha	-	-	1,02 ha

Hinsichtlich des **Verlustes von Biotoptypen** kann zunächst festgehalten werden, dass durch nahezu alle Varianten vor allem Biotoptypen mäßiger, geringer und ohne Bedeutung in Anspruch genommen werden, wobei es sich vor allem um Ackerflächen und z. T. auch um bereits versiegelte Flächen handelt. Der Anteil an der gesamten Flächeninanspruchnahme liegt zwischen maximal 82 % (Variante 10T) und minimal 64 % (Variante 9aB).
Bei den höherwertigen Biotoptypen hat der Verlust von Biotoptypen mittlerer Bedeutung bei allen Varianten den größten Anteil. In Bezug auf die gesamte Flächeninanspruchnahme liegt dieser zwischen maximal 31 % (Variante 9aB) und minimal 15 % (Variante 3B). Der Anteil des Verlustes von Biotoptypen hoher und sehr hoher Bedeutung an der gesamten Flächeninanspruchnahme liegt zwischen maximal 9 % (Variante 3B) und weniger als 1 % (Varianten 6aB, 6aT, 7T, 9bT und 10T).
Im Vergleich der Varianten zeigt sich, dass die Tunnel-Varianten 10T, 6aT und 7T aufgrund des deutlich geringeren Verlustes von Biotoptypen mit hoher und mittlerer Bedeutung die mit Abstand günstigsten Alternativen darstellen. Die Variante 10T schneidet dabei mit ca. 415.000 Konfliktpunkten deutlich günstiger als die Varianten 6aT (ca. 558.000 Konfliktpunkte) und die Variante 7T (ca. 558.000 Konfliktpunkte).
Die ungünstigste Alternative hinsichtlich des Verlustes von Biotoptypen stellt die Variante 9aB dar (ca. 1.003.000 Konfliktpunkte), die durch den größten Verlust von Biotoptypen mittlerer, hoher und sehr Bedeutung gekennzeichnet ist.
Etwas besser, aber ebenfalls noch relativ schlecht, schneiden die Varianten 3B (ca. 919.000 Konfliktpunkte) und die 5B (ca. 925.001 Konfliktpunkte) ab.
Eine Mittelstellung nehmen die Varianten 4B, 6aB, 6bB, 8B, 9bT und 11B ein, wobei die Variante 9bT (ca. 646.000 Konfliktpunkte) am günstigsten und die Variante 4B (ca. 789.000 Konfliktpunkte) am schlechtesten zu bewerten ist.

Bezüglich **Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen lässt sich** zunächst festhalten, dass eine Vielzahl von für das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ relevanten Gebieten und Objekten betroffen ist.
Das FFH-Gebiet ***„Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“*** ist durch die Tunnel-Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T nicht betroffen, da die bei Niederkassel gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes bei diesen Varianten untertunnelt wird. Die Varianten 5B, 6aB und 6bB liegen knapp außerhalb der bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des Schutzgebietes, so dass erhebliche Beeinträchtigungen der für das Gebiet relevanten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie vermieden werden können. Deutlich ungünstiger stellt sich die Situation bei den Varianten 3B, 4B, 8B, 9aB und 11B dar. Die Varianten 3B und 4B queren die zwischen Niederkassel und Lülsdorf gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes und führen hier zu erheblichen Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen 3270 und 91E0 (prioritär). Die Varianten 8B, 9aB und 11B queren die bei Niederkassel gelegene Teilfläche des Schutzgebietes und verursachen hier ebenfalls erhebliche Beeinträchtigungen der Lebensraumtypen 3270 (nicht bei Variante 9aB) und 91E0 (prioritär).
Bestehende und geplante ***Naturschutzgebiete*** (NSG) sind am stärksten von der Variante 4B direkt betroffen (drei NSG, 5,48 ha). Ebenfalls eine relativ starke Betroffenheit liegt bei den Varianten 6aB, 6aT, 7T, 8B und 9aB vor (zwei NSG, 3,57 ha). Die geringste Betroffenheit weist die Variante 5B auf (ein NSG, 0,01 ha), gefolgt von den Varianten 9bT, 10T und 11B (jeweils ein NSG und 0,07 ha), der Variante 6bB (ein NSG, 0,42 ha) und der Variante 3B (ein NSG 1,90 ha).
Eine indirekte Betroffenheit von bestehenden und geplanten NSG vor allem durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge kann zudem bei den Varianten 3B und 4B (jeweils vier NSG), 5B (zwei NSG) und den übrigen Varianten (jeweils ein NSG) nicht ausgeschlossen werden.
Bestehende und geplante ***Landschaftsschutzgebiete*** (LSG) sind am stärksten von der Variante 5B betroffen (neun LSG, 61,83 ha). Die geringste Betroffenheit weist die Variante 4B (sieben LSG, 28,67 ha) auf, gefolgt von der Variante 10T (sieben LSG, 31,81 ha) und den Varianten 6aT und 7T

(jeweils sieben LSG und 32,53 ha). Eine Mittelstellung weisen die übrigen Varianten auf, wobei sich die Betroffenheit zwischen 34,71 ha (Variante 6aB) und 49,07 ha (Variante 3B) bewegt.
Bestehende und geplante **Geschützte Landschaftsbestandteile** sind nur bei den Varianten 11B (zwei Objekte, 1,01 ha), 8B (ein Objekt, 0,98 ha), 9bT und 10T (jeweils ein Objekt, 0,03 ha) betroffen.
Bei den ***Naturdenkmälern*** liegt nur eine Betroffenheit durch die Varianten 9aB und 9bT (zwei Objekte, 0,04 ha) sowie 10T (ein Objekt, 0,01 ha) vor.
Gesetzlich geschützte Biotope sind nur durch die Varianten 3B (vier Objekte, 0,51 ha) und 4B (zwei Objekte, 0,32 ha) sowie 8B und 11B (jeweils zwei Objekte und 0,20 ha) betroffen.
An ***gesetzlich geschützten Alleen*** ist mit Ausnahme der Variante 3B bei allen Varianten eine Allee betroffen, wobei sich der Verlust von Alleebäumen zwischen ca. 16 Bäumen (Variante 11B) und ca. 40 Bäumen (Varianten 6aB und 6bB) bewegt.
Schutzwürdige Biotope sind unter Berücksichtigung der Bedeutung am stärksten von der Variante 3B betroffen, gefolgt von den Varianten 8B und 9aB. Die geringste Betroffenheit zeigt sich hingegen bei der Variante 10T, gefolgt von den Varianten 9bT und 6bB. Etwas schlechter, aber ebenfalls noch relativ günstig schneiden die Varianten 6aT, 7T und 6aB ab. Eine Mittelstellung mit zunehmender Eingriffsstärke nehmen die Varianten 11B, 4B und 5B ein.
Flächen mit Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben sind am stärksten durch die Varianten 9aB (zwölf Flächen, 6,92 ha), 5B (sieben Flächen, 6,33 ha), 6bB (sieben Flächen, 5,72 ha) und 6aB (sieben Flächen, 5,02 ha) betroffen. Die geringste Betroffenheit zeigen hingegen die Varianten 4B (fünf Flächen, 0,55 ha) sowie 6aT und 7T (jeweils vier Flächen und 0,61 ha). Die übrigen Varianten nehmen eine Mittelstellung ein, wobei sich die Betroffenheit zwischen 3,93 ha (Variante 9bT) und 1,82 ha (Variante 8B) bewegt.
Vorrang- und Maßnahmenflächen auf Kölner Stadtgebiet sind am stärksten durch die Varianten 3B (zwei Flächen, 9,92 ha), 5B (eine Fläche, 7,28 ha) und 4B (eine Fläche, 3,68 ha) betroffen. Bei den übrigen Varianten liegen hingegen nur relativ geringe Betroffenheiten vor (jeweils eine Fläche und 1,04 ha).
Die ***geplante Ökokontofläche der Stadt Niederkassel*** ist nur durch die Varianten 9aB (3,63 ha) sowie 8B und 11B (0,63 ha) betroffen.
Flächen des Vertragsnaturschutzes sind am stärksten durch die Varianten 8B (vier Flächen, 1,11 ha) und 11B (zwei Flächen, 1,02 ha) betroffen, während bei den Varianten 6bB (zwei Flächen, 0,12 ha), 4B, 6aB, 6aT, 7T (eine Fläche, 0,15 ha) und 9aB (zwei Flächen, 0,18 ha) nur eine relativ geringe sowie bei den übrigen Varianten 3B, 5B, 9bT und 10T keine Betroffenheit vorliegt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die **Variante 10T** aufgrund der geringsten Inanspruchnahme höherwertiger Biotoptypen, der Nicht-Betroffenheit des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ und von gesetzlich geschützten Biotopen und der zweitgeringsten Betroffenheit von Naturschutzgebieten sowie der geringsten Betroffenheit von Landschaftsschutzgebieten, schutzwürdigen Biotopen und Flächen mit Naturschutzmaßnahmen die **günstigste Alternative** darstellt.
Etwas schlechter, aber ebenfalls noch relativ günstig schneiden die **Varianten 6aT und 7T**, wobei sich **zwischen beiden Varianten keine relevanten Unterschiede** zeigen.

Die **ungünstigste Alternative** stellt die **Variante 9aB** dar, die durch den größten Verlust von höherwertigen Biotoptypen und von Flächen mit Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben sowie durch den größten Eingriff in die geplante Ökokontofläche der Stadt Niederkassel gekennzeichnet ist. Zudem verursacht die Variante erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“.
Ebenfalls sehr ungünstig sind die **Varianten 3B und 4B** vor allem aufgrund der erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ und

der großen Inanspruchnahme höherwertiger Biotoptypen sowie der stärksten Betroffenheit von Naturschutzgebieten und gesetzlich geschützten Biotopen zu bewerten. Die **Variante 4B** schneidet dabei aufgrund des geringeren Verlustes höherwertiger Biotoptypen, gesetzlich geschützter Biotope und von Flächen mit Kompensationsmaßnahmen für andere Eingriffsvorhaben **günstiger** ab, weist allerdings auch einen stärkeren Eingriff in Naturschutzgebiete auf.

Eine **Mittelstellung** nehmen die **Varianten 5B, 6aB, 6bB, 8B, 9bT und 11B** ein, wobei die **Variante 9bT** vor allem aufgrund der Nicht-Betroffenheit des FFH-Gebietes und des geringsten Verlustes von Biotoptypen höherwertiger Bedeutung **am günstigsten** zu bewerten ist.
Unter den verbleibenden Varianten führen die **Varianten 6aB, 6bB und vor allem 5B** zwar zu etwas höheren Verlusten von höherwertigen Biotoptypen, verursachen jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes, so dass diese **günstiger zu bewerten sind als die Varianten 8B und 11B,** die wiederum zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes führen.

Die **Variante 5B** führt zwar zu einem größeren Verlust von höherwertigen Biotoptypen als die Varianten 3B und insbesondere 4B, verursacht jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes und nur geringe Beeinträchtigungen von Naturschutzgebieten und ist deshalb **etwas günstiger** einzustufen.

Die **abschließende Reihenfolge der Varianten** mit zunehmender Eingriffsintensität stellt sich folgendermaßen dar:

V10T < V6aT / V7T < V9bT < V6aB / V6bB << V5B < V11B < V8B < V4B (<) 3B < V9aB

6.5.2.2 Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw.

Neben dem direkten Verlust von Biotoptypen (vgl. Kapitel 6.5.2.1) als Lebensstätte von Tieren kann es durch Zerschneidungseffekte zu nachteiligen Auswirkungen auf die Populationsentwicklung bestimmter Tierarten kommen (z. B. durch Barrierewirkung mit der Folge der Einschränkung oder Beeinträchtigung von Aktionsräumen oder durch erhöhte Mortalität aufgrund der Kollision mit Fahrzeugen). Von Bedeutung ist weiterhin die Verlärmung und Beunruhigung von Tierlebensräumen. Die Gefährdung ist u. a. von den betroffenen Tierarten, der Art der Zerschneidung (mittig, randlich usw.) und dem Umfang der Verlärmung und Beunruhigung abhängig.
Bei der nachfolgenden Beschreibung der Beeinträchtigungen durch die Varianten wird schwerpunktmäßig auf die im Rahmen der UVS gesondert untersuchte Tiergruppe der Vögel sowie auf die artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen/Arten eingegangen, soweit zum Vorkommen dieser im Untersuchungsraum Erkenntnisse vorliegen (siehe dazu auch den Anhang 5 der UVS). Im vorliegenden Fall ist dies vor allem für die Artengruppen der Amphibien, Fledermäuse, Reptilien, Schmetterlinge und Libellen der Fall.
Die Betroffenheit durch die einzelnen Varianten stellt sich folgendermaßen dar:

- **Vögel**

Zu Beeinträchtigungen von Vögeln kann es im vorliegenden Fall in unterschiedlicher Hinsicht kommen. Zu nennen sind insbesondere:

- der direkte Verlust von Lebensräumen,
- die Verlärmung von Lebensräumen,
- Kollisionen von Vögeln mit dem Verkehr.

Da durch die einzelnen Varianten vor allem im rechtsrheinischen Untersuchungsraum überwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen und somit Lebensräume von Feldvögeln in Anspruch genommen und beeinträchtigt werden, wird in den nachfolgenden Ausführungen zwischen Vögeln der Feldflur und Vogelarten sonstiger Habitate unterschieden. Neben Habitatverlusten durch direkte Flächeninanspruchnahme werden auch indirekte Habitatverluste durch verkehrsbedingte Schalleinwirkungen berücksichtigt. Grundlage dafür bilden die bei GARNIEL & MIERWALD (2010) für die einzelnen Vogelarten angegebenen Effektdistanzen[100], Fluchtdistanzen und kritischen Schallpegel[101] unter Berücksichtigung der für die einzelnen Varianten prognostizierten Verkehrsbelastungen (vgl. auch Kapitel 5.2). Dabei kann jedoch nur eine erste Abschätzung von möglichen Revierverlusten erfolgen, da der Untersuchungsraum nicht flächendeckend hinsichtlich der Avifauna untersucht worden ist und in den vorliegenden externen Datenquellen keine genaueren Angaben zu Brutplätzen bzw. Revieren vorliegen. Schwerpunkt der nachfolgenden Ausführungen bilden die planungsrelevanten Vogelarten (vgl. LANUV 2022).

Vogelfauna der offenen Feldflur

Bei den Brutvogelarten der offenen Feldflur wird schwerpunktmäßig auf die planungsrelevante Feldlerche eingegangen, die im Untersuchungsraum nicht zuletzt aufgrund ihrer zahlreichen Nachweise als Leitart der Feldflur angesehen werden kann. Hier erfolgt – wie bereits oben ausgeführt – eine Abschätzung der Verluste von ermittelten sogenannten Papierrevieren unter Berücksichtigung der bei GARNIEL & MIERWALD (2010) für die Art angegebenen Effektdistanz von 500 m und den für die einzelnen Varianten prognostizierten Verkehrsbelastungen. Zu anderen kennzeichnenden und im Untersuchungsraum vorkommenden planungsrelevanten Arten der Feldflur wie z. B. Kiebitz und Rebhuhn erfolgen ergänzende Hinweise.
Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass die offene Feldflur Nahrungsraum z. B. der planungsrelevanten Arten Habicht, Kornweihe, Rohrweihe, Rotmilan, Mäusebussard und Turmfalke ist, die z. T. durch eine erhöhte Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr gekennzeichnet sind (vgl. auch GARNIEL & MIERWALD 2010). Für diese Arten sind Varianten, die eine größere Durchfahrungslänge von Landwirtschaftsflächen aufweisen, i. d. R. ungünstiger zu bewerten als Varianten mit einer geringeren Durchfahrungslänge (siehe dazu auch die nachfolgenden Angaben zu den einzelnen Varianten). Konkrete Angaben zu Gefährdungen können auf der Ebene der Vorplanung noch nicht erfolgen.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Linksrheinischer Untersuchungsraum					
Keine Betroffenheit.		Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel bei den Varianten 5B und 6aB vor allem durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 (ca. 1.020 m) und der L 192 (ca. 1.000 m). **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 3**.		Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 (ca. 1.020 m) und der L 192 (ca. 1.000 m). **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 3**.	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 (ca. 1.020 m) und der L 192 (ca. 1.000 m). **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 3**
Rechtsrheinischer Untersuchungsraum					
Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem im Langeler Bogen zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf sowie im weiteren Verlauf nördlich von Niederkassel-Ranzel, nördlich des Weilerhofer Sees und von Köln-Libur bis hin zur A 59 auf insgesamt ca. 8,3 km Länge. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 82 nördlich von Niederkassel-Ranzel. **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 44**. Weitere Hinweise zu betroffenen planungsrelevanten Arten Kiebitz: Im Bereich der Variante 3B liegt nördlich des Weilerhofer Sees ein Hinweis auf ein	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem im Langeler Bogen zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf, nördlich und östlich von Niederkassel-Ranzel, zwischen dem Weilerhofer See und Niederkassel-Uckendorf sowie östlich davon bis nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. 8,1 km Länge. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 82 nördlich von Niederkassel-Ranzel. **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 46**. Weitere Hinweise zu betroffenen planungsrelevanten Arten Kiebitz: Im Bereich der Variante 4B liegen	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem zwischen Niederkassel und dem Weilerhofer See sowie westlich, nördlich und nordöstlich von Köln-Libur bis hin zur A 59 auf insgesamt ca. 5,9 km Länge. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 nordöstlich von Niederkassel. **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 26**. Weitere Hinweise zu betroffenen planungsrelevanten Arten Kiebitz: Im Bereich der Variante 5B liegt nordwestlich von Uckendorf ein Hinweis zum Vorkommen der Art vor. Beeinträchtigungen des	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem zwischen Niederkassel und nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. 3,8 km Länge. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 nordöstlich von Niederkassel. **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 21**. Weitere Hinweise zu betroffenen planungsrelevanten Arten Kiebitz: Im Bereich der Variante 6aB liegen nordwestlich von Uckendorf sowie nördlich und nordwestlich von Stockem Hinweise zum Vorkommen der Art vor. Beeinträchtigungen der möglichen Reviere insbesondere durch	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem zwischen Niederkassel und nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. 3,2 km Länge. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 nordöstlich von Niederkassel. **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 20**. Weitere Hinweise zu betroffenen planungsrelevanten Arten Kiebitz: Im Bereich der Variante 6aT liegen nordwestlich von Uckendorf sowie nördlich und nordwestlich von Stockem Hinweise zum Vorkommen der Art vor. Beeinträchtigungen der möglichen Reviere insbesondere durch	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem zwischen Niederkassel und nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. 4,1 km Länge. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 nordöstlich von Niederkassel. **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 22**. Weitere Hinweise zu betroffenen planungsrelevanten Arten Kiebitz: Im Bereich der Variante 6bB liegen nordwestlich von Uckendorf sowie nördlich von Stockem Hinweise zum Vorkommen der Art vor. Beeinträchtigungen der möglichen Reviere insbesondere durch Habitatverluste

100 Als Effektdistanz wird die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart bezeichnet. Die Effektdistanz ist von der Verkehrsmenge unabhängig.

101 Als kritischer Schallpegel wird der Mittelungspegel nach RLS-90 bezeichnet, dessen Überschreitung eine ökologisch relevante Einschränkung der akustischen Kommunikation und damit von wesentlichen Lebensfunktionen einer Brutvogelart nach sich ziehen kann.

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Vorkommen der Art vor. Eine Beeinträchtigung des möglichen Reviers insbesondere durch verkehrsbedingte Schalleinwirkungen kann nicht ausgeschlossen werden. Rebhuhn: Im Bereich der Variante 3B liegen vor allem im Langeler Bogen zwischen Langel und Lülsdorf sowie nördlich des Weilerhofer Sees Reviere des Rebhuhns. Beeinträchtigungen der Reviere insbesondere durch Habitatverluste, Zerschneidungswirkungen und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Sonstige Hinweise Die auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises gelegenen Flächen im Langeler Bogen zwischen Langel und Lülsdorf sowie nordöstlich von Ranzel, die durch die Variante 3B betroffen sind, sind Vorzugsräume für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für die Arten Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel) (vgl. SWECO GMBH 2018).	nordwestlich von Uckendorf sowie nördlich und nordwestlich von Stockem Hinweise zum Vorkommen der Art vor. Beeinträchtigungen der möglichen Reviere insbesondere durch Habitatverluste und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Rebhuhn: Im Bereich der Variante 4B liegen vor allem im Langeler Bogen zwischen Langel und Lülsdorf sowie nördlich von Uckendorf Reviere des Rebhuhns. Beeinträchtigungen der Reviere insbesondere durch Habitatverluste, Zerschneidungswirkungen und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Sonstige Hinweise Die auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises gelegenen Flächen im Langeler Bogen zwischen Langel und Lülsdorf, nordöstlich und südöstlich von Ranzel sowie südlich des Weilerhofer Sees und nördlich und östlich von Uckendorf, die durch die Variante 4B betroffen sind, sind Vorzugsräume für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für die Arten Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel, östlich von Uckendorf auch für den Kiebitz) (vgl. SWECO GMBH 2018).	möglichen Reviers insbesondere durch Habitatverluste und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Rebhuhn: Im Bereich der Variante 5B liegen vor allem östlich der A 555 (im Bereich der neuen AS Wesseling), östlich von Niederkassel, nördlich von Uckendorf sowie südöstlich und nordöstlich des Weilerhofer Sees Reviere des Rebhuhns. Beeinträchtigungen der Reviere insbesondere durch Habitatverluste, Zerschneidungswirkungen und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Sonstige Hinweise Die auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises gelegenen Flächen nördlich und nordwestlich von Uckendorf, die durch die Variante 5B betroffen sind, sind Vorzugsräume für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für die Arten Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel) (vgl. SWECO GMBH 2018).	Habitatverluste und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Rebhuhn: Im Bereich der Variante 6aB liegen vor allem östlich der A 555 (im Bereich der neuen AS Wesseling), östlich von Niederkassel, nördlich von Uckendorf, östlich der Kiesgrube Uckendorf und südwestlich des Liburer Sees Reviere des Rebhuhns. Beeinträchtigungen der Reviere insbesondere durch Habitatverluste, Zerschneidungswirkungen und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Sonstige Hinweise Die auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises gelegenen Flächen nördlich und nordwestlich von Uckendorf sowie zwischen Uckendorf und dem Liburer See, die durch die Variante 6aB randlich betroffen sind, sind Vorzugsräume für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für die Arten Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel, östlich von Uckendorf auch für den Kiebitz) (vgl. SWECO GMBH 2018).	Habitatverluste und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Rebhuhn: Im Bereich der Variante 6aT liegen vor allem östlich der A 555 (im Bereich der neuen AS Wesseling), nördlich von Uckendorf, östlich der Kiesgrube Uckendorf und südwestlich des Liburer Sees Reviere des Rebhuhns. Beeinträchtigungen der Reviere insbesondere durch Habitatverluste, Zerschneidungswirkungen und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Sonstige Hinweise Die auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises gelegenen Flächen nördlich und nordwestlich von Uckendorf sowie zwischen Uckendorf und dem Liburer See, die durch die Variante 6aT randlich betroffen sind, sind Vorzugsräume für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für die Arten Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel, östlich von Uckendorf auch für den Kiebitz) (vgl. SWECO GMBH 2018).	und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Rebhuhn: Im Bereich der Variante 6bB liegen vor allem östlich der A 555 (im Bereich der neuen AS Wesseling), nördlich von Uckendorf, östlich der Kiesgrube Uckendorf und nördlich von Stockem Reviere des Rebhuhns. Beeinträchtigungen der Reviere insbesondere durch Habitatverluste, Zerschneidungswirkungen und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Sonstige Hinweise Die auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises gelegenen Flächen nördlich und nordwestlich von Uckendorf sowie zwischen Uckendorf und dem Liburer See, die durch die Variante 6aT randlich betroffen sind, sind Vorzugsräume für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für die Arten Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel, östlich von Uckendorf auch für den Kiebitz) (vgl. SWECO GMBH 2018).
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Linksrheinischer Untersuchungsraum					
Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 (ca. 1.020 m) und der L 192 (ca. 1.000 m). **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 3**.	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 (ca. 1.020 m) und der L 192 (ca. 1.000 m). **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 3**.	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen bei den Varianten 9aB und 9bT mit Bedeutung für Feldvögel vor allem durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 (ca. 1.280 m) und der L 192 (ca. 880 m). **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 4**.		Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem zwischen der A 555 und der L 300 westlich von Bornheim Widdig auf insgesamt ca. 0,8 km Länge. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch das überwiegend westlich der A 555 gelegene neue AD A 555/ A 553. **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 9**.	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 (ca. 1.020 m) und der L 192 (ca. 1.000 m). **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 3**.
Rechtsrheinischer Untersuchungsraum					
Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem zwischen Niederkassel und nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. 3,2 km Länge. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 nordöstlich von Niederkassel. **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 20**.	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem östlich des Niederkasseler Sees bis zum Golfplatz Clostermanns Hof, zwischen Niederkassel-Uckendorf und dem Stockemer See sowie nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. 3,2 km Länge. **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 11**.	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem südlich und östlich des Niederkasseler Sees bis zum Golfplatz Clostermanns Hof, zwischen Niederkassel-Uckendorf und dem Stockemer See sowie nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. 3,4 km Länge. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 südlich des Niederkasseler Sees. **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 12**.	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem südlich des Niederkasseler Sees und im weiteren Verlauf bis zur A 59 auf insgesamt ca. 3,8 km Länge. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 südlich des Niederkasseler Sees. **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 13**.	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem südlich des Niederkasseler Sees und im weiteren Verlauf bis zur A 59 auf insgesamt ca. 3,8 km Länge. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 südlich des Niederkasseler Sees. **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 14**.	Durchfahrung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel vor allem südöstlich des Niederkasseler Sees und im weiteren Verlauf bis zur A 59 auf insgesamt ca. 3,7 km Länge. Zu zusätzlichen Beeinträchtigungen kommt es teilweise durch die AS der neuen A 553 an die L 269 südlich des Niederkasseler Sees. **Geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche: ca. 12**.

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Weitere Hinweise zu betroffenen planungsrelevanten Arten Kiebitz: Im Bereich der Variante 7T liegen nordwestlich von Uckendorf sowie nördlich und nordwestlich von Stockem Hinweise zum Vorkommen der Art vor. Beeinträchtigungen der möglichen Reviere insbesondere durch Habitatverluste und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Rebhuhn: Im Bereich der Variante 7T liegen vor allem östlich der A 555 (im Bereich der neuen AS Wesseling), nördlich von Uckendorf, östlich der Kiesgrube Uckendorf und südwestlich des Liburer Sees Reviere des Rebhuhns. Beeinträchtigungen der Reviere insbesondere durch Habitatverluste, Zerschneidungswirkungen und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Sonstige Hinweise Die auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises gelegenen Flächen nördlich und nordwestlich von Uckendorf sowie zwischen Uckendorf und dem Liburer See, die durch die Variante 7T randlich betroffen sind, sind Vorzugsräume für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für die Arten Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel, östlich von Uckendorf auch für den Kiebitz) (vgl. SWECO GMBH 2018).	Weitere Hinweise zu betroffenen planungsrelevanten Arten Kiebitz: Im Bereich der Variante 8B liegen südlich des Niederkasseler Sees sowie nördlich von Stockem Hinweise zum Vorkommen der Art vor. Beeinträchtigungen der möglichen Reviere insbesondere durch Habitatverluste und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Besonders schwerwiegend ist die Beeinträchtigung der Brutkolonie des Kiebitzes südlich des Niederkasseler Sees durch die A 553 inkl. der neuen AS an die L 269 anzusehen, da die Brutkolonie ggfs. die größte im Köln-Bonner-Gebiet darstellt (vgl. auch Kapitel 3.2.2.3). Dadurch wäre nicht nur das hiesige Kiebitz-Vorkommen betroffen, sondern es würde wahrscheinlich den Gesamtverlust für den Kiebitz im rechtsrheinischen Teil der Kölner Bucht betreffen (vgl. NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2022). Rebhuhn: Im Bereich der Variante 8B liegen vor allem östlich der A 555 (im Bereich der neuen AS Wesseling), südlich und südöstlich des Niederkasseler Sees, nördlich von Stockem und südwestlich des Liburer Sees Reviere des Rebhuhns. Beeinträchtigungen der Reviere insbesondere durch Habitatverluste, Zerschneidungswirkungen und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Sonstige Hinweise Die auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises gelegenen Flächen südlich und südöstlich des Niederkasseler Sees sowie zwischen Uckendorf und den Liburer See, die durch die Variante 8B betroffen sind, sind Vorzugsräume für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für die Arten Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn und Wachtel) (vgl. SWECO GMBH 2018).	Weitere Hinweise zu betroffenen planungsrelevanten Arten Kiebitz: Im Bereich der Variante 9aB liegen südlich des Niederkasseler Sees sowie nördlich von Stockem Hinweise zum Vorkommen der Art vor. Beeinträchtigungen der möglichen Reviere insbesondere durch Habitatverluste und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Besonders schwerwiegend ist die Beeinträchtigung der Brutkolonie des Kiebitzes südlich des Niederkasseler Sees durch die A 553 inkl. der neuen AS an die L 269 anzusehen, da die Brutkolonie ggfs. die größte im Köln-Bonner-Gebiet darstellt (vgl. auch Kapitel 3.2.2.3). Dadurch wäre nicht nur das hiesige Kiebitz-Vorkommen betroffen, sondern es würde wahrscheinlich den Gesamtverlust für den Kiebitz im rechtsrheinischen Teil der Kölner Bucht betreffen (vgl. NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2022) Rebhuhn: Im Bereich der Variante 9aB liegen vor allem östlich der A 555 (im Bereich der neuen AS Wesseling), zwischen Niederkassel und Rheidt, südlich und südöstlich des Niederkasseler Sees, nördlich von Stockem und südwestlich des Liburer Sees Reviere des Rebhuhns. Beeinträchtigungen der Reviere insbesondere durch Habitatverluste, Zerschneidungswirkungen und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Sonstige Hinweise Die auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises gelegenen Flächen südlich und südöstlich des Niederkasseler Sees sowie zwischen Uckendorf und den Liburer See, die durch die Variante 9aB betroffen sind, sind Vorzugsräume für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für die Arten Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn und Wachtel) (vgl. SWECO GMBH 2018).	Weitere Hinweise zu betroffenen planungsrelevanten Arten Kiebitz: Im Bereich der Variante 9bT liegen südlich und südwestlich des Niederkasseler Sees Hinweise zum Vorkommen der Art vor. Beeinträchtigungen der möglichen Reviere insbesondere durch Habitatverluste und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Besonders schwerwiegend ist die Beeinträchtigung der Brutkolonie des Kiebitzes südlich des Niederkasseler Sees durch die A 553 inkl. der neuen AS an die L 269 anzusehen, da die Brutkolonie ggfs. die größte im Köln-Bonner-Gebiet darstellt (vgl. auch Kapitel 3.2.2.3). Dadurch wäre nicht nur das hiesige Kiebitz-Vorkommen betroffen, sondern es würde wahrscheinlich den Gesamtverlust für den Kiebitz im rechtsrheinischen Teil der Kölner Bucht betreffen (vgl. NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2022) Rebhuhn: Im Bereich der Variante 9bT liegen vor allem östlich der A 555 (im Bereich der neuen AS Wesseling), südlich und südöstlich des Niederkasseler Sees, südlich des Golfplatzes Clostermanns Hof und südlich des Stockemer Sees Reviere des Rebhuhns. Beeinträchtigungen der Reviere insbesondere durch Habitatverluste, Zerschneidungswirkungen und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Sonstige Hinweise Die auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises gelegenen Flächen südlich und südöstlich des Niederkasseler Sees sowie zwischen dem Golfplatz Clostermanns Hof und Kriegsdorf und südlich des Stockemer Sees, die durch die Variante 9bT betroffen sind, sind Vorzugsräume für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für die Arten Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn und Wachtel) (vgl. SWECO GMBH 2018).	Weitere Hinweise zu betroffenen planungsrelevanten Arten Kiebitz: Im Bereich der Variante 10T liegen südlich und südwestlich des Niederkasseler Sees Hinweise zum Vorkommen der Art vor. Beeinträchtigungen der möglichen Reviere insbesondere durch Habitatverluste und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Besonders schwerwiegend ist die Beeinträchtigung der Brutkolonie des Kiebitzes südlich des Niederkasseler Sees durch die A 553 inkl. der neuen AS an die L 269 anzusehen, da die Brutkolonie ggfs. die größte im Köln-Bonner-Gebiet darstellt (vgl. auch Kapitel 3.2.2.3). Dadurch wäre nicht nur das hiesige Kiebitz-Vorkommen betroffen, sondern es würde wahrscheinlich den Gesamtverlust für den Kiebitz im rechtsrheinischen Teil der Kölner Bucht betreffen (vgl. NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2022) Rebhuhn: Im Bereich der Variante 10T liegen vor allem östlich der A 555, südlich und südöstlich des Niederkasseler Sees, südlich des Golfplatzes Clostermanns Hof und südlich des Stockemer Sees Reviere des Rebhuhns. Beeinträchtigungen der Reviere insbesondere durch Habitatverluste, Zerschneidungswirkungen und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Sonstige Hinweise Die auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises gelegenen Flächen südlich und südöstlich des Niederkasseler Sees sowie zwischen dem Golfplatz Clostermanns Hof und Kriegsdorf und südlich des Stockemer Sees, die durch die Variante 10T betroffen sind, sind Vorzugsräume für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für die Arten Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn und Wachtel) (vgl. SWECO GMBH 2018).	Weitere Hinweise zu betroffenen planungsrelevanten Arten Kiebitz: Im Bereich der Variante 11B liegen südlich des Niederkasseler Sees Hinweise zum Vorkommen der Art vor. Beeinträchtigungen der möglichen Reviere insbesondere durch Habitatverluste und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Besonders schwerwiegend ist die Beeinträchtigung der Brutkolonie des Kiebitzes südlich des Niederkasseler Sees durch die A 553 inkl. der neuen AS an die L 269 anzusehen, da die Brutkolonie ggfs. die größte im Köln-Bonner-Gebiet darstellt (vgl. auch Kapitel 3.2.2.3). Dadurch wäre nicht nur das hiesige Kiebitz-Vorkommen betroffen, sondern es würde wahrscheinlich den Gesamtverlust für den Kiebitz im rechtsrheinischen Teil der Kölner Bucht betreffen (vgl. NATURSCHUTZINITIATIVE E. V. 2022) Rebhuhn: Im Bereich der Variante 11B liegen vor allem östlich der A 555 (im Bereich der neuen AS Wesseling), südlich und südöstlich des Niederkasseler Sees, südlich des Golfplatzes Clostermanns Hof und südlich des Stockemer Sees Reviere des Rebhuhns. Beeinträchtigungen der Reviere insbesondere durch Habitatverluste, Zerschneidungswirkungen und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen sind zu erwarten. Sonstige Hinweise Die auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises gelegenen Flächen südlich und südöstlich des Niederkasseler Sees sowie zwischen dem Golfplatz Clostermanns Hof und Kriegsdorf und südlich des Stockemer Sees, die durch die Variante 11B betroffen sind, sind Vorzugsräume für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für die Arten Feldlerche, Kiebitz, Rebhuhn und Wachtel) (vgl. SWECO GMBH 2018).

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)

Vogelarten sonstiger Habitate

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Fläche „R.2.34“ bei Köln-Godorf Für die Fläche „R2.34“ liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Bekassine, Feldlerche, Flussuferläufer , Graureiher , Mäusebussard, Neuntöter, Orpheusspötter, Rauchschwalbe, Rostgans, Schilfrohrsänger, Schwarzkehlchen, Star, Steinschmätzer, Teichrohrsänger, Uferschwalbe und Waldwasserläufer vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Im Zusammenhang mit dem bei den Varianten 3B und 4B vorgesehenen neuen AK Godorf ist eine Ertüchtigung des westlich der A 555 gelegenen Teilabschnitts der Meschenicher Straße erforderlich, durch die es im Bereich der Fläche „R.2.34“ zu randlichen Eingriffen kommen wird (Flächenverlust von ca. 0,18 ha). Die Meschenicher Straße, die in diesem Teilabschnitt beschränkte Anliegerstraße ist und somit aktuell nur sehr wenig Verkehr aufweist, wird im Rahmen der Ertüchtigung mit ca. 5.500 Kfz/24h belastet werden (vgl. auch Kapitel 5.3.6). In der Folge kann nicht ausgeschlossen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt. Bei besonders kollisionsgefährdeten Arten wie z. B. dem Mäusebussard ist aufgrund der starken Verkehrszunahme auf der Meschenicher Straße zudem von einer erhöhten Kollisionsgefährdung auszugehen. ***NSG „Kiesgrube am Vogelacker“*** Für das NSG „Kiesgrube am Vogelacker“ liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Bruchwasserläufer, Feldsperling Flussregenpfeifer, Graureiher, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Nachtigall, Sperber, Star, Teichrohrsänger, Uferschwalbe und Waldwasserläufer vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Das NSG wird zwar nicht direkt in Anspruch genommen; im Zuge der Ertüchtigung der Meschenicher Straße (s. o.), die unmittelbar südlich an das NSG angrenzt, kommt es hier aber zu einer deutlichen Zunahme der Verkehrsbelastung auf ca. 5.500 Kfz/24h. In der Folge kann nicht ausgeschlossen werden, dass es im Bereich des NSG zu einer Abnahme der Habitateignung für einzelne Arten (insbesondere Brutvögel) kommt. Bei besonders kollisionsgefährdeten Arten wie z. B. dem Mäusebussard ist aufgrund der starken Verkehrszunahme auf der Meschenicher Straße zudem von einer erhöhten Kollisionsgefährdung auszugehen. ***NSG „Lülsdorfer Weiden“*** Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen 2019 wurden im NSG u. a. die planungsrelevanten Arten Mäusebussard und Star als Brutvogel nachgewiesen. Aus sonstigen Quellen liegen Hinweise zum Vorkommen des planungsrelevanten Pirols im NSG vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Bei den Varianten 3B und 4B wird das NSG auf ca. 530 m Länge mit einem ca. 60,7 m (auf den ersten ca. 340 m) bzw. ca. 44 m (auf den letzten 200 m) breiten Brückenbauwerk gequert. Dabei kommt es mit Ausnahme des Rheins zu einem Flächenverlust von ca. 1,9 ha innerhalb des NSG (siehe dazu im Einzelnen Kapitel 6.5.2.1 unter Punkt 2). In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt. Bei besonders kollisionsgefährdeten Arten wie z. B. dem Mäusebussard ist zudem von einer erhöhten Kollisionsgefährdung auszugehen. ***NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“*** Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen 2019 wurde im NSG der planungsrelevante Star als Brutvogel nachgewiesen. Aus sonstigen Quellen liegen Hinweise zum Vorkommen der planungsrelevanten Arten Bluthänfling, Braunkehlchen, Eisvogel, Feldlerche, Flussregenpfeifer, Gänsesäger, Graureiher, Grünschenkel, Grünspecht, Kleinspecht, Kuckuck, Lachmöwe, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Pirol, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Rostgans, Rotmilan, Schnatterente, Schwarzmilan, Silbermöwe, Sperber, Star, Sturmmöwe, Turmfalke, Wachtel, Waldkauz, Waldohreule und Zwergtaucher im NSG vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Das NSG wird zwar durch die Varianten 3B und 4B nicht direkt in Anspruch genommen, weist aber nur einen Abstand von ca. 110 m zu diesen auf. Unter Berücksichtigung der hohen prognostizierten Verkehrsbelastung in diesem Abschnitt bei den Varianten 3B (60.800 Kfz/		***Gehölzbestände nördlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld*** Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen 2019 wurden hier u. a. die planungsrelevanten Arten Nachtigall und Star als Brutvogel nachgewiesen. Die Gehölzbestände werden bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB überwiegend von der A 553 in Anspruch genommen. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen kommt.			

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
24h) bzw. 4B (63.200 Kfz/24h) und den artspezifischen Effektdistanzen bzw. kritischen Schallpegeln, die für die o. g. Arten relevant sind, kann davon ausgegangen werden, dass es für den überwiegenden Teil der Arten zu Abnahmen der Habitateignung und teilweisen Revierverlusten kommt. ***NSG „Kiesgrube Ranzel“*** Für das NSG „Kiesgrube Ranzel“ liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Flussregenpfeifer und Teichrohrsänger vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Das NSG wird zwar nicht direkt durch die Varianten 3B und 4B in Anspruch genommen, weist aber nur einen minimalen Abstand von ca. 280 m zu diesen auf. Unter Berücksichtigung der Effektdistanz der beiden o. g. Arten von 200 m ist jedoch von keinen relevanten Beeinträchtigungen durch verkehrsbedingte Schalleinwirkungen auszugehen. ***NSG „Weilerhofer See“*** Für das NSG „Weilerhofer See“ liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Mäusebussard und Teichrohrsänger vor (vgl. Anhang 5 der UVS).					
Das NSG wird zwar nicht direkt durch die Variante 3B in Anspruch genommen, weist aber nur einen minimalen Abstand von ca. 230 m zu dieser auf. Unter Berücksichtigung der Effekt- bzw. Fluchtdistanz der beiden o. g. Arten von 200 m ist jedoch von keinen relevanten Beeinträchtigungen durch verkehrsbedingte Schalleinwirkungen auszugehen. ***Molchweiher im nördlichen Teil der Spicher Seen*** Für den Molchweiher und seine nähere Umgebung liegen Hinweise zum Vorkommen der planungsrelevanten Arten Braunkehlchen (Durchzügler) und Kormoran vor. Die Variante 3B nimmt den überwiegenden Teil des Gewässers in Anspruch, so dass von entsprechenden Habitatverlusten für die beiden Arten auszugehen ist.	Das NSG wird zwar nicht direkt durch die Variante 4B in Anspruch genommen, weist aber nur einen minimalen Abstand von ca. 190 m zu diesen auf. Unter Berücksichtigung der hohen prognostizierten Verkehrsbelastung in diesem Abschnitt bei der Variante 4B (56.600 Kfz/24h) und den artspezifischen Effekt- bzw. Fluchtdistanzen, die für die o. g. Arten relevant sind, kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu einer Abnahme der Habitateignung kommt. ***NSG „Kiesgrube Uckendorf“*** Für das NSG „Kiesgrube Uckendorf“ liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Feldsperling, Graureiher, Rauchschwalbe und Turmfalke vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Das NSG wird zwar nicht direkt durch die Variante 4B in Anspruch genommen, weist aber nur einen minimalen Abstand von ca. 40 m zu dieser auf. Unter Berücksichtigung der hohen prognostizierten Verkehrsbelastung in diesem Abschnitt bei der Variante 4B (56.600 Kfz/24h) und den artspezifischen Effekt- bzw. Fluchtdistanzen, die für die o. g. Arten relevant sind, kann davon ausgegangen werden, dass es zu einer Abnahme der Habitateignung und teilweisen Revierverlusten kommt.	***Urfelder Weiden*** Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen 2019 wurden im Bereich der Urfelder Weiden u. a. die planungsrelevanten Arten Bluthänfling und Waldkauz als Brutvogel nachgewiesen. Aus sonstigen Quellen liegen Hinweise zum Vorkommen der planungsrelevanten Arten Mittelspecht und Nachtigall vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Die Urfelder Weiden werden bei den Varianten 5B und 6aB mit einem 45,7 m breiten Brückenbauwerk überspannt. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt. ***Gehölzbestände zwischen dem nördlichen Ortsrand von Niederkassel und dem Evonik-Werk*** Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen 2019 wurden im Bereich der Urfelder Weiden u. a. der Star als planungsrelevante Art (Brutvogel) nachgewiesen. Der Bereich wird bei den Varianten 5B und 6aB mit einem 45,7 m breiten Brückenbauwerk überspannt. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für den Star zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen kommt.			***Urfelder Weiden*** Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen 2019 wurden im Bereich der Urfelder Weiden u. a. die planungsrelevanten Arten Bluthänfling und Waldkauz als Brutvogel nachgewiesen. Aus sonstigen Quellen liegen Hinweise zum Vorkommen der planungsrelevanten Arten Mittelspecht und Nachtigall vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Die Urfelder Weiden werden bei der Variante 6bB mit einem 45,7 m breiten Brückenbauwerk überspannt. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt. ***Gehölzbestände zwischen dem nördlichen Ortsrand von Niederkassel und dem Evonik-Werk*** Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen 2019 wurden im Bereich der Urfelder Weiden u. a. der Star als planungsrelevante Art (Brutvogel) nachgewiesen. Der Bereich wird bei der Variante 6bB mit einem 45,7 m breiten Brückenbauwerk überspannt. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für den Star zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen kommt.
	NSG „Stockem Nord Für das NSG „Stockem Nord“ liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Neuntöter (Durchzügler), Rebhuhn, Schwarzkehlchen und Teichrohrsänger vor. Die A 553 weist auf ca. 370 m Länge einen minimalen Abstand von ca. 12 m zur nördlichen Grenze des NSG auf. Durch das neue AD A 553/A 59 wird zudem der äußerste nordöstliche Teilbereich des NSG in An-	***NSG „Weilerhofer See“*** Für das NSG „Weilerhofer See“ liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Mäusebussard und Teichrohrsänger vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Das NSG wird zwar nicht direkt durch die Variante 5B in Anspruch genommen, weist aber nur einen minimalen Abstand von ca. 120 m zu dieser auf. Unter Berücksichtigung der hohen prognostizierten Verkehrsbelas-	***NSG „Kiesgrube Uckendorf“*** Für das NSG „Kiesgrube Uckendorf“ liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Feldsperling, Graureiher, Rauchschwalbe und Turmfalke vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Das NSG wird zwar nicht direkt durch die Varianten 6aB, 6aT und 6bB in Anspruch genommen, weist aber nur einen minimalen Abstand von ca. 170 m zu dieser auf. Unter Berücksichtigung der hohen prognostizierten Verkehrsbelastung in diesem Abschnitt bei den Varianten 6aB, 6aT und 6bB (zwischen 46.300 und 54.800 Kfz/24h) und den artspezifischen Effekt- bzw. Fluchtdistanzen, die für die o. g. Arten relevant sind, kann davon ausgegangen werden, dass es zu einer Abnahme der Habitateignung und teilweisen Revierverlusten kommt.			

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
	spruch genommen. Zu zusätzlichen randlichen Flächenverlusten kommt es zudem durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59. Der Flächenverlust innerhalb des NSG beläuft sich auf ca. 0,82 ha (siehe dazu im Einzelnen Kapitel 6.5.2.1 unter Punkt 2). In der Folge kann nicht ausgeschlossen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt. ***Spicher Seen (südlicher Teil)*** Für den südlichen Bereich der Spicher Seen liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Eisvogel, Feldsperling, Flussregenpfeifer, Graureiher, Mäusebussard, Nachtigall, Sturmmöwe, Teichrohrsänger und Turteltaube vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Bei der Variante 4B wird hier der westliche Teil des Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59 in Anspruch genommen. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt.	tung in diesem Abschnitt bei der Variante 5B (37.400 Kfz/24h) und den artspezifischen Effekt- bzw. Fluchtdistanzen, die für die o. g. Arten relevant sind, kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu einer Abnahme der Habitateignung kommt. ***Molchweiher im nördlichen Teil der Spicher Seen*** Für den Molchweiher und seine nähere Umgebung liegen Hinweise zum Vorkommen der planungsrelevanten Arten Braunkehlchen (Durchzügler) und Kormoran vor. Die Variante 5B nimmt den überwiegenden Teil des Gewässers in Anspruch, so dass von entsprechenden Habitatverlusten für die beiden Arten auszugehen ist.	***NSG „Stockem Nord“*** Für das NSG „Stockem Nord“ liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Neuntöter (Durchzügler), Rebhuhn, Schwarzkehlchen und Teichrohrsänger vor. Bei den Varianten 6aB und 6aT weist die neue A 553 auf ca. 370 m Länge einen minimalen Abstand von ca. 12 m zur nördlichen Grenze des NSG auf. Durch das neue AD A 553/A 59 wird zudem der äußerste nordöstliche Teilbereich des NSG in Anspruch genommen. Zu zusätzlichen randlichen Flächenverlusten kommt es durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59. Der Flächenverlust innerhalb des NSG beläuft sich auf ca. 0,82 ha (siehe dazu im Einzelnen Kapitel 6.5.2.1 unter Punkt 2). In der Folge kann nicht aus-geschlossen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt. ***Spicher Seen (südlicher Teil)*** Für den südlichen Bereich der Spicher Seen liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Eisvogel, Feldsperling, Flussregenpfeifer, Graureiher, Mäusebussard, Nachtigall, Sturmmöwe, Teichrohrsänger und Turteltaube vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Bei den Varianten 6aB und 6aT wird hier der westliche Teil des Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59 in Anspruch genommen. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt.		Bei der Variante 6bB wird der südwestliche Teilbereich des NSG durch die neue A 553 mit einem Brückenbauwerk gequert. Dabei kommt es zu einem Flächenverlust von ca. 0,42 ha innerhalb des NSG (siehe dazu im Einzelnen Kapitel 6.5.2.1 unter Punkt 2). In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Gehölzbestände nördlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen 2019 wurden hier u. a. die planungsrelevanten Arten Nachtigall und Star als Brutvogel nachgewiesen. Die Gehölzbestände werden bei den Varianten 7T und 8B überwiegend von der A 553 in Anspruch genommen. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen kommt.		***Ehemalige Abgrabungsgewässer auf der Ostseite der A 555*** Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen 2019 wurden hier u. a. die planungsrelevanten Arten Bluthänfling (als Brutvogel) sowie Graureiher und Kormoran (als Nahrungsgäste) nachgewiesen. Aus sonstigen Quellen liegen Hinweise zum Vorkommen der planungsrelevanten Arten Nachtigall vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Die Gewässer werden bei den Varianten 9aB und 9bT z. T. in Anspruch genommen. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt.		-	***Gehölzbestände nördlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld*** Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen 2019 wurden hier u. a. die planungsrelevanten Arten Nachtigall und Star als Brutvogel nachgewiesen. Die Gehölzbestände werden bei der Variante 11B überwiegend von der A 553 in Anspruch genommen. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen kommt.
NSG „Kiesgrube Uckendorf“ Für das NSG „Kiesgrube Uckendorf“ liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Feldsperling, Graureiher, Rauchschwalbe und Turmfalke vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Das NSG wird zwar nicht direkt durch die Variante 7T in Anspruch genommen, weist aber nur einen minimalen Abstand von ca. 170 m zu dieser auf. Unter Berücksichtigung der hohen prognostizierten Verkehrsbelastung in diesem Abschnitt bei der Variante 7T (47.100 Kfz/24h) und den artspezifischen Effekt- bzw. Fluchtdistanzen, die für die o. g. Arten relevant sind, kann davon ausgegangen werden, dass es zu einer Abnahme der Habitateig-	***Strukturreiche Flächen zwischen Niederkassel und Rheidt*** Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen 2019 wurden hier u. a. die planungsrelevanten Arten Mäusebussard, Star und Teichrohrsänger als Brutvogel sowie weitere planungsrelevante Arten wie Graureiher, Mäusebussard und Turmfalke als Nahrungsgast nachgewiesen. Bei den Varianten 8B und 9aB wird der Bereich z. T. durch die neue A 553 in Anspruch genommen und zerschnitten. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt. Bei besonders kollisionsgefährdeten Arten wie z. B. dem Mäusebussard und dem Turmfalken ist zudem von einer erhöhten Kollisionsgefährdung auszugehen. ***NSG „Stockem Nord“*** Für das NSG „Stockem Nord“ liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Neuntöter (Durchzügler), Rebhuhn, Schwarzkehlchen und Teichrohrsänger vor. Bei den Varianten 8B und 9aB weist die neue A 553 auf ca. 370 m Länge einen minimalen				**Niederkasseler See** Für den Bereich des Niederkasseler Sees und sein näheres Umfeld liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Bluthänfling, Eisvogel, Feldlerche, Feldschwirl, Feldsperling, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Graureiher, Habicht, Heringsmöwe, Kiebitz, Kranich, Krickente, Kuckuck, Lachmöwe, Löffelente, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Rostgans, Rotmilan, Schwarzkehlchen, Silbermöwe, Spießente, Star, Sturmmöwe, Tafelente,

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
nung und teilweisen Revierverlusten kommt. ***NSG „Stockem Nord“*** Für das NSG „Stockem Nord“ liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Neuntöter (Durchzügler), Rebhuhn, Schwarzkehlchen und Teichrohrsänger vor. Bei der Variante 7T weist die neue A 553 auf ca. 370 m Länge einen minimalen Abstand von ca. 12 m zur nördlichen Grenze des NSG auf. Durch das neue AD A 553/A 59 wird zudem der äußerste nordöstliche Teilbereich des NSG in Anspruch genommen. Zu zusätzlichen randlichen Flächenverlusten kommt es durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59. Der Flächenverlust innerhalb des NSG beläuft sich auf ca. 0,82 ha (siehe dazu im Einzelnen Kapitel 6.5.2.1 unter Punkt 2). In der Folge kann nicht ausgeschlossen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt. ***Spicher Seen (südlicher Teil)*** Für den südlichen Bereich der Spicher Seen liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Eisvogel, Feldsperling, Flussregenpfeifer, Graureiher, Mäusebussard, Nachtigall, Sturmmöwe, Teichrohrsänger und Turteltaube vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Bei der Variante 7T wird hier der westliche Teil des Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59 in Anspruch genommen. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt.	Abstand von ca. 12 m zur nördlichen Grenze des NSG auf. Durch das neue AD A 553/A 59 wird zu-dem der äußerste nordöstliche Teilbereich des NSG in Anspruch genommen. Zu zusätzlichen randlichen Flächenverlusten kommt es zudem durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59. Der Flächenverlust innerhalb des NSG beläuft sich auf ca. 0,82 ha (siehe dazu im Einzelnen Kapitel 6.5.2.1 unter Punkt 2). In der Folge kann nicht ausgeschlossen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt. ***Spicher Seen (südlicher Teil)*** Für den südlichen Bereich der Spicher Seen liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Eisvogel, Feldsperling, Flussregenpfeifer, Graureiher, Mäusebussard, Nachtigall, Sturmmöwe, Teichrohrsänger und Turteltaube vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Bei den Varianten 8B und 9aB wird hier der westliche Teil des Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59 in Anspruch genommen. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt.				Turmfalke, Turteltaube, Uferschwalbe und Waldwasserläufer vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Bei der Variante 11B wird der Niederkasseler See zwar nicht direkt in Anspruch genommen; zur südlichen Grenze des Sees weist die Variante aber nur einen Abstand von ca. 50 m auf. Unter Berücksichtigung der hohen prognostizierten Verkehrsbelastung in diesem Abschnitt bei der Variante 11B (51.200 Kfz/24h) und den artspezifischen Effekt- bzw. Fluchtdistanzen bzw. kritischen Schallpegel, die für die o. g. Arten relevant sind, kann davon ausgegangen werden, dass es zu einer Abnahme der Habitateignung und teilweisen Revierverlusten kommt. Bei besonders kollisionsgefährdeten Arten wie z. B. dem Mäusebussard, dem Rotmilan und dem Turmfalken ist zudem von einer erhöhten Kollisionsgefährdung auszugehen.
	Niederkasseler See Für den Bereich des Niederkasseler Sees und sein näheres Umfeld liegen Hinweise zum Vorkommen u. a. der planungsrelevanten Vogelarten Bluthänfling, Eisvogel, Feldlerche, Feldschwirl, Feldsperling, Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Graureiher, Habicht, Heringsmöwe, Kiebitz, Kranich, Krickente, Kuckuck, Lachmöwe, Löffelente, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Rostgans, Rotmilan, Schwarzkehlchen, Silbermöwe, Spießente, Star, Sturmmöwe, Tafelente, Turmfalke, Turteltaube, Uferschwalbe und Waldwasserläufer vor (vgl. Anhang 5 der UVS).				
	Bei der Variante 8B wird der äußerste südliche Teil des Niederkasseler Sees durch die neue A 553 in Anspruch genommen. In der Folge kann davon ausgegangen werden, dass es für die o. g. Arten teilweise zu direkten Habitatverlusten bzw. Beeinträchtigungen von Habitaten durch Schalleinwirkungen (sofern es sich um Brutvögel handelt) kommt. Bei besonders kollisionsgefährdeten Arten wie z. B. dem Mäusebussard, dem Rotmilan und dem Turmfalken ist zudem von einer erhöhten Kollisionsgefährdung auszugehen.	Bei der Variante 9aB wird der Niederkasseler See zwar nicht direkt in Anspruch genommen; zur südlichen Grenze des Sees weist die Variante aber nur einen Abstand von ca. 50 m auf. Unter Berücksichtigung der hohen prognostizierten Verkehrsbelastung in diesem Abschnitt bei der Variante 9aB (41.400 Kfz/24h) und den artspezifischen Effekt- bzw. Fluchtdistanzen bzw. kritischen Schallpegeln, die für die o. g. Arten relevant sind, kann davon ausgegangen werden, dass es zu einer Abnahme der Habitateignung und teilweisen Revierverlusten kommt. Bei besonders kollisionsgefährdeten Arten wie z. B. dem Mäusebussard, dem Rotmilan und dem Turmfalken ist zudem von einer erhöhten Kollisionsgefährdung auszugehen.	Bei der Variante 9bT wird der Niederkasseler See zwar nicht direkt in Anspruch genommen; zur südlichen Grenze des Sees weist die Variante aber nur einen Abstand von ca. 330 m auf. Unter Berücksichtigung der hohen prognostizierten Verkehrsbelastung in diesem Abschnitt bei der Variante 9bT (47.700 Kfz/24h) und den artspezifischen Effekt- bzw. Fluchtdistanzen bzw. kritischen Schallpegel, die für die o. g. Arten relevant sind, kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu einer Abnahme der Habitateignung und teilweisen Revierverlusten kommt. Bei besonders kollisionsgefährdeten Arten wie z. B. dem Mäusebussard, dem Rotmilan und dem Turmfalken ist zudem von einer erhöhten Kollisionsgefährdung auszugehen.		

Hinweise zu weiteren möglichen Beeinträchtigungen

Der Rhein ist eine der bedeutendsten internationalen Leitlinien für den Vogelzug in Europa und markiert dabei die Hauptzugrichtung. Darüber hinaus stellt der Rhein im Abschnitt zwischen der Rheinpforte und Köln ein wichtiges Rastgebiet für Vögel dar. Zahlreiche Wasservögel überwintern hier und wechseln zwischen dem Rheinufer, der Siegmündung (FFH-Gebiet und NSG) und den (ehemaligen Baggerseen) des Untersuchungsraumes (vgl. auch BUND NRW 2016b). Vor allem bei großen Brückenbauwerken, die durch mit Schrägseilen abgespannte Pylone gekennzeichnet sind (wie dies im vorliegenden Fall bei den Brücken-Varianten geplant ist), besteht die Gefahr, dass Vögel insbesondere bei ungünstigen Wetterlagen mit dem Brückenbauwerk oder dem Verkehr auf diesem kollidieren und getötet werden. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass die Zeiten des Vogelzuges oft mit ungünstigen Witterungsverhältnissen wie z. B. Nebel zusammenfallen.

Zu konkreten Auswirkungen durch das geplante Vorhaben können allerdings keine Aussagen getroffen werden, da sich aus den bestehenden Datenquellen (vgl. auch Kapitel 3.2.2.1) keine ausreichenden Schlüsse zur Bedeutung des Untersuchungsraumes für den Vogelzug und lokale Austauschbeziehungen von Vögeln ableiten lassen und zudem in dieser Hinsicht keine eigenständige Untersuchungen durchgeführt worden sind. Vorliegende Ergebnisse aus anderen Untersuchungen zu in Umsetzung befindlichen neuen Rheinbrücken (z. B. in Duisburg-Neuenkamp im Zuge der A 40 oder zwischen Köln und Leverkusen im Zuge der A 1) lassen sich aufgrund der anderen räumlichen Situation zudem nur bedingt auf den Untersuchungsraum übertragen. Aus den genannten Gründen kann zum derzeitigen Zeitpunkt nur darauf hingewiesen werden, dass die Tunnel-Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T hinsichtlich des Vogelzuges mit keinen Gefährdungen verbunden sind, während bei allen Brücken-Varianten von einem erhöhten Gefährdungspotenzial auszugehen ist. Das Gleiche betrifft die Entwertung von Kiesbänken des Rheins als Rast- und Mauserplatz, die durch die einzelnen Brücken-Varianten zu erwarten ist.

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)

- **Amphibien**

Amphibien können vor allem durch den Verlust von Laichgewässern und Landlebensräumen, Zerschneidungswirkungen sowie durch direkte Tötung (durch Kollisionen mit Fahrzeugen) durch das geplante Vorhaben betroffen sein.

Hinweise zum Vorkommen von Amphibien im Untersuchungsraum liegen vor allem aus den NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“, „Kiesgrube Wahn“, „Kiesgrube Meschenich“, „Kiesgrube Uckendorf“, „Kiesgrube Ranzel“, „Weilerhofer See“, „Stockem-Nord“, „Stockemer See“ und „Kiesgrube ´Am Vogelacker´“ sowie aus den Bereichen der Fläche „R.2.34“ bei Köln-Godorf, der Grube Stockem-Ost, dem Grünen See, dem Storchensee, dem Krötenweiher, dem Liburer See, dem Niederkasseler See, dem Schwalbensee, den Kiesabgrabungen südlich und südwestlich von Köln-Immendorf und den ehemaligen Kiessandabgrabungsstätten östlich der A 555 bei Wesseling-Urfeld vor (vgl. Anhang 5 der UVS). An Arten wurde hier Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Kammmolch (*Triturus cristatus*), Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Seefrosch (*Rana ridibunda*), Teichfrosch (*Rana esculenta*), Teichmolch (*Triturus vulgaris*) und Wechselkröte (*Bufo viridis*) nachgewiesen. Die Arten Kammmolch, Kreuzkröte und Wechselkröte sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und somit streng geschützt. Deutschlandweit sind die Kreuzkröte und die Wechselkröte stark gefährdet und der Kammmolch gefährdet, der Grasfrosch steht auf der Vorwarnliste. In Nordrhein-Westfalen ist die Wechselkröte ebenfalls stark gefährdet; Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch und Kreuzkröte sind gefährdet.

In der faunistischen Planungsraumanalyse (COCHET CONSULT 2018b) wurden zwei Pionierarten als kritisch herausgearbeitet. Es sind dies die Kreuzkröte und die Wechselkröte. Beide Arten sind an dynamisch veränderliche Lebensräume der Flussauen angepasst und in der Konsequenz der Flussregulierungen auf Sekundärlebensräume angewiesen. Im Untersuchungsraum liegen die Lebensräume der beiden Arten vor allem in den Sand- und Kiesabbauarealen, die sich südlich von Köln auf beiden Rheinseiten erstrecken. Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass das Wechselkrötenvorkommen im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung eine landesweite Bedeutung aufweist. Aufgrund des isolierten Vorkommens besteht hier eine landesweite Verantwortung für die Art (vgl. dazu im Einzelnen auch Kapitel 3.2.2.3.1).

Beeinträchtigungen von Laichgewässern

Durch die einzelnen Varianten kommt es zu folgenden Beeinträchtigungen von Laichgewässern:

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- **Molchweiher im Bereich Spicher Seen** (ggfs. Vorkommen der Wechselkröte) Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches des Gewässers durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 1,22 ha.	- **Schwalbensee im Bereich Spicher Seen** (Vorkommen von Teichfrosch, Teichmolch und ggfs. Wechselkröte) Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees durch das neue AD A 553/ A 59. Flächenverlust: ca. 1,82 ha; - **Liburer See (**ggfs. Vorkommen der Wechselkröte) Inanspruchnahme der südlichen Böschung des Liburer See auf ca. 95 m Länge. Ein direkter Eingriff in das Gewässer erfolgt nicht.	- **Molchweiher im Bereich Spicher Seen** (ggfs. Vorkommen der Wechselkröte) Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches des Gewässers durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 1,22 ha.	- **Schwalbensee im Bereich Spicher Seen** (Vorkommen von Teichfrosch, Teichmolch und ggfs. Wechselkröte) Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 1,82 ha; - **Liburer See (**ggfs. Vorkommen der Wechselkröte) Inanspruchnahme der südlichen Böschung des Liburer See auf ca. 100 m Länge. In das Gewässer wird nur ganz randlich eingegriffen (Flächenverlust: 26 m²).		- **Ehemalige Kiesgrube Stockem-West** (Vorkommen von Kleinem Wasserfrosch und Wechselkröte) Der äußerste südwestliche Randbereich des Gewässers wird durch die neue A 553 auf ca. 100 m Länge in Brückenlage gequert.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
- **Schwalbensee im Bereich Spicher Seen** (Vorkommen von Teichfrosch, Teichmolch und ggfs. Wechselkröte) Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees durch das neue AD A 553/ A 59. Flächenverlust: ca. 1,82 ha.	- **Niederkasseler See** (Vorkommen der Wechselkröte) Inanspruchnahme des südlichen Randbereiches des Sees durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 1,87 ha. Dabei ist zu berücksichtigen, dass das südwestliche Ende des Sees eine herausgehobene Bedeutung für die Wechselkröte hat (vgl. auch Kapitel 3.2.2.3) und dieser Konflikt somit als besonders schwerwiegend anzusehen ist. - **Schwalbensee im Bereich Spicher Seen** (Vorkommen von Teichfrosch, Teichmolch und ggfs. Wechselkröte) Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees durch das neue AD A 553/ A 59. Flächenverlust: ca. 1,82 ha.	- **Ehemalige Kiessandabgrabungen östlich der A 555** (Vorkommen der Wechselkröte) Es handelt sich insgesamt um vier Gewässer, die bei beiden Varianten durch das neue AD A 553/A 555 betroffen sind. Während das nördliche und südliche Gewässer nur teilweise in Anspruch genommen werden, kommt es bei den beiden mittleren Gewässern zu einem vollständigen Verlust. Flächenverlust insgesamt: ca. 1,63 ha; - **Niederkasseler See** (Vorkommen der Wechselkröte) Der Niederkasseler See wird zwar durch die Variante 9aB nicht in Anspruch genommen, liegt aber nur in geringem Abstand (ca. 60 m) nördlich der geplanten A 553, so dass vor allem von einer Betroffenheit von Landlebensräumen und Wechselbeziehungen der Wechselkröte auszugehen ist. - **Schwalbensee im Bereich Spicher Seen** (Vorkommen von Teichfrosch, Teichmolch und ggfs. Wechselkröte) Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees durch das neue AD A 553/ A 59. Flächenverlust: ca. 1,82 ha.	- **Niederkasseler See** (Vorkommen der Wechselkröte) - Der Niederkasseler See wird durch die Variante 9bT nicht in Anspruch genommen und weist einen Abstand von ca. 300 m zur geplanten A 553 auf. Eine Betroffenheit von Landlebensräumen und Wechselbeziehungen der Wechselkröte kann nicht ausgeschlossen werden.	- **Niederkasseler See** (Vorkommen der Wechselkröte) Der Niederkasseler See wird durch die Variante 10T nicht in Anspruch genommen und weist einen Abstand von ca. 300 m zur geplanten A 553 auf. Eine Betroffenheit von Landlebensräumen und Wechselbeziehungen der Wechselkröte kann nicht ausgeschlossen werden.	- **Niederkasseler See** (Vorkommen der Wechselkröte) Der Niederkasseler See wird zwar durch die Variante 11B nicht in Anspruch genommen, liegt aber nur in geringem Abstand (ca. 60 m) nördlich der geplanten A 553, so dass vor allem von einer Betroffenheit von Landlebensräumen und Wechselbeziehungen der Wechselkröte auszugehen ist.

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)

Beeinträchtigungen von Wechselbeziehungen / Wanderbewegungen

Im Hinblick auf die Beeinträchtigung von Wechselbeziehungen bzw. Wanderbewegungen sind vor allem die Wechselkröte und die Kreuzkröte von Interesse, da es sich um hoch mobile Pionierarten handelt, deren Ausbreitung vor allem über die Jungtiere erfolgt (Wanderungen von mehreren Kilometern). Für den Kammmolch, der im Untersuchungsraum bisher nur im NSG „Vogelacker“ südlich von Köln-Immendorf nachgewiesen worden ist, kann hingegen aufgrund des geringen Aktionradius der Art davon ausgegangen werden, dass die Kiesgrube mit ihrem engeren Umfeld von der Art als Ganzjahreshabitat genutzt wird.

Die Betroffenheit hinsichtlich der Arten Wechselkröte und Kreuzkröte stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Linksrheinischer Untersuchungsraum *NSG „Kiesgrube Meschenich“ und „Am Vogelacker“ sowie Fläche „R2.34“* Südöstlich vom Köln-Meschenich und südlich von Köln-Immendorf stellen die rezenten sowie teilrekultivierten Sand- und Kiesabbauareale mit Ihrem Umfeld ein Verbreitungszentrum von Kreuzkröte und Wechselkröte dar. Schwerpunkte der Verbreitung bilden die NSG „Kiesgrube Meschenich“ und „Am Vogelacker“ sowie die sogenannte Fläche „R2.34“ nördlich der L 150, wobei es sich um das wichtigste Vorkommen auf Kölner Stadtgebiet handelt (vgl. dazu im Einzelnen auch Kapitel 3.2.2.3.1). Im Zusammenhang mit dem bei den Varianten 3B und 4B vorgesehenen neuen AK Godorf ist eine Ertüchtigung des westlich der A 555 gelegenen Teilabschnitts der Meschenicher Straße erforderlich, durch die es im Bereich der Fläche „R.2.34“ zu randlichen Eingriffen kommen wird (Flächenverlust von ca. 0,18 ha). Die Meschenicher Straße, die in diesem Teilabschnitt beschränkte Anliegerstraße ist und somit aktuell nur sehr wenig Verkehr aufweist, wird im Rahmen der Ertüchtigung mit ca. 5.500 Kfz/24h belastet werden (vgl. auch Kapitel 5.3.6). In der Summe ergibt sich in diesem Bereich ein hohes Gefährdungspotenzial für Kreuzkröte und Wechselkröte durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionen mit dem Verkehr auf der Meschenicher Straße.		*Bereiche zwischen Bornheim und Urfeld* Im Bereich der Flächen zwischen Bornheim und Urfeld kann aufgrund der hohen Dichte an (ehemaligen) Kiesgruben und der Lage im Hauptverbreitungsareal der Wechselkröte in Nordrhein-Westfalen ebenfalls von einer hoher Bedeutung für die Art ausgegangen werden. Obwohl aufgrund mangelnder Kartierungstätigkeit hier keine bzw. wenig konkrete Fundpunkte abseits der Kiesgruben vorliegen, ist davon auszugehen, dass die gesamte Agrarlandschaft von den Tieren genutzt wird. Gleiches gilt ebenfalls für die Kreuzkröte (vgl. dazu im Einzelnen auch Kapitel 3.2.2.3.1). Bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB verläuft die A 553 südlich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH und damit nördlich der zwischen Bornheim und Urfeld gelegenen Flächen. Das Gefährdungspotenzial für die Wechselkröte und die Kreuzkröte wird hier relativ gering eingeschätzt, da die südlich des Shell-Werkes gelegenen Flächen durch Verkehrswege (vor allem A 555) und Siedlungsflächen (Bebauung in Urfeld, Waldsiedlung) relativ stark isoliert sind. Allerdings ist bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB auch eine neue AS Wesseling erforderlich. Sowohl diese als auch die Anbindungen an die L 192 (ca. 1.000 m) und an die L 300 (ca. 1.020 m) liegen südlich von Wesseling-Urfeld und damit in einem Lebensraum vor allem der Wechselkröte. Mögliche Folgen sind Habitatverluste und Zerschneidungswirkungen sowie Individuenverluste durch den Verkehr auf der neuen AS Wesseling und den Anbindungsstrecken.			
Rechtsrheinischer Untersuchungsraum Der rechtsrheinische Untersuchungsraum weist in der Mitte und im Süden eine Vielzahl an Sand- und Kiesgruben auf. Diese befinden sich in unterschiedlichen Stadien: vom Neuaufschluss über Teilrekultivierung bis hin zur Bewaldung der Randbereiche sind alle Stadien vertreten. Aufgrund des enormen Angebotes an potenziellem Lebensraum ist auch hier mit individuenstarken Beständen der Wechselkröte und ggfs. auch der Kreuzkröte zu rechnen. Es sind Wechselbeziehungen zwischen den Lebensräumen des rechtsrheinischen Untersuchungsraumes und der weiter südlich und östlich gelegenen Gruben von Mondorf, Eschmar und Spich anzunehmen. Der rechtsrheinische Lebensraum der beiden Pionierarten wird bereits durch den Aus- und Neubau der Landesstraßen L 269 und L 82 sowie die A 59 zerschnitten (vgl. dazu im Einzelnen auch Kapitel 3.2.2.3.1). Die Variante 3B durchfährt vor allem zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf sowie im weiteren Verlauf nördlich von Niederkassel-Ranzel, des Weilerhofer Sees und von Köln-Libur bis hin zur A 59 auf insgesamt ca. **8,3 km** Lebensräume der Wechselkröte mit Reproduktion. Zu zusätzlichen Flächenverlusten und Zerschneidungswirkungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 82 nördlich von Ranzel. Insgesamt ergibt sich hier ein hohes Gefährdungspotenzial für die Art durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der neuen A 553. Weitere Hinweise: -	Die Variante 4B durchfährt vor allem zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf, nördlich und östlich von Niederkassel-Ranzel, zwischen dem Weilerhofer See und Niederkassel-Uckendorf sowie östlich davon bis nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. **8,1 km** Lebensräume der Wechselkröte mit Reproduktion. Zu zusätzlichen Flächenverlusten und Zerschneidungswirkungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 82 nördlich von Ranzel. Insgesamt ergibt sich hier ein hohes Gefährdungspotenzial für die Art durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der neuen A 553. Nördlich von Ranzel durchfährt die neue A 553 zudem einen Bereich, wo von verstärkten Vernetzungsbeziehungen der Wechselkröte zwischen den NSG „Kiesgrube Ranzel“ und dem NSG „Weilerhofer See“ auszugehen ist. Weitere Vernetzungsbeziehungen sind ggfs. zwischen dem NSG „Stockem Nord“ und dem Liburer See betroffen sowie zwischen dem NSG „Stockem Nord“ und den Spicher Seen.	Die Variante 5B durchfährt vor allem zwischen Niederkassel und dem Weilerhofer See sowie westlich, nördlich und nordöstlich von Köln-Libur bis hin zur A 59 auf insgesamt ca. **5,9 km** Lebensräume der Wechselkröte mit Reproduktion. Zu zusätzlichen Flächenverlusten und Zerschneidungswirkungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 östlich von Niederkassel. Insgesamt ergibt sich hier ein hohes Gefährdungspotenzial für die Art durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der neuen A 553. Zwischen dem Weilerhofer See und Libur durchfährt die neue A 553 zudem einen Bereich, wo von verstärkten Vernetzungsbeziehungen der Wechselkröte zwischen dem Liburer See und dem NSG „Weilerhofer See“ auszugehen ist. Weitere Hinweise: -	Die Variante 6aB durchfährt zwischen Niederkassel und nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. **3,8 km** Lebensräume der Wechselkröte mit Reproduktion. Zu zusätzlichen Flächenverlusten und Zerschneidungswirkungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 östlich von Niederkassel. Insgesamt ergibt sich hier ein hohes Gefährdungspotenzial für die Art durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der neuen A 553. Westlich der A 59 durchfährt die neue A 553 zudem einen Bereich, wo ggfs. von verstärkten Vernetzungsbeziehungen zwischen dem NSG“ Stockem Nord“ und dem Liburer See sowie zwischen dem NSG „Stockem Nord“ und den Spicher Seen auszugehen ist. Weitere Hinweise Nördlich von Niederkassel-Stockem durchfährt die Variante 6aB einen Bereich, der einen Vorzugsraum für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für Amphibien) darstellt (vgl. SWECO GMBH 2018).	Die Variante 6aT durchfährt zwischen Niederkassel und nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. **3,2 km** Lebensräume der Wechselkröte mit Reproduktion. Zu zusätzlichen Flächenverlusten und Zerschneidungswirkungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 östlich von Niederkassel. Insgesamt ergibt sich hier ein hohes Gefährdungspotenzial für die Art durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der neuen A 553. Westlich der A 59 durchfährt die neue A 553 zudem einen Bereich, wo ggfs. von verstärkten Vernetzungsbeziehungen zwischen dem NSG „Stockem Nord“ und dem Liburer See sowie zwischen dem NSG „Stockem Nord“ und den Spicher Seen auszugehen ist. Weitere Hinweise Nördlich von Niederkassel-Stockem durchfährt die Variante 6aT einen Bereich, der einen Vorzugsraum für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für Amphibien) darstellt (vgl. SWECO GMBH 2018).	Die Variante 6bB durchfährt zwischen Niederkassel und nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. **4,1 km** Lebensräume der Wechselkröte mit Reproduktion. Zu zusätzlichen Flächenverlusten und Zerschneidungswirkungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 östlich von Niederkassel. Insgesamt ergibt sich hier ein hohes Gefährdungspotenzial für die Art durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der neuen A 553. Westlich der A 59 durchfährt die neue A 553 zudem einen Bereich, wo ggfs. von verstärkten Vernetzungsbeziehungen zwischen den NSG „Stockemer See“ und „Stockem Nord“ auszugehen ist. Weitere Hinweise Nördlich von Niederkassel-Stockem durchfährt die Variante 6bB einen Bereich, der einen Vorzugsraum für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für Amphibien) darstellt (vgl. SWECO GMBH 2018).

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
	Weitere Hinweise Nördlich von Niederkassel-Stockem durchfährt die Variante 4B einen Bereich, der einen Vorzugsraum für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für Amphibien) darstellt (vgl. SWECO GMBH 2018).				
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Linksrheinischer Untersuchungsraum *Bereiche zwischen Bornheim und Urfeld* Siehe dazu die entsprechenden Ausführungen zu den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB.		*Bereiche zwischen Bornheim und Urfeld* Zur grundsätzlichen Bedeutung der Bereiche vgl. die entsprechenden Ausführungen zu den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB. Die Varianten 9aB und 9bT nehmen nicht nur die östlich der A 555 gelegenen, ehemaligen Abgrabungsgewässer in Anspruch (siehe auch die Ausführungen zum Verlust von Laichgewässern), sondern verlaufen zudem am nördlichen Rand des zwischen Bornheim und Urfeld gelegenen Wechselkrötenlebensraums. Zudem ist bei den Varianten 9aB und 9bT eine neue AS Wesseling erforderlich. Sowohl diese als auch die Anbindungen an die L 192 (ca. 1.280 m) und an die L 300 (ca. 880 m) liegen ebenfalls in dem o. g. Lebensraum der Wechselkröte. Mögliche Folgen sind Habitatverluste und Zerschneidungswirkungen sowie Individuenverluste durch den Verkehr auf der neuen AS Wesseling und den Anbindungsstrecken.		Bei der Variante 10T liegen das neue AD A 553/A 555 und der ca. 300 m lange und noch oberirdisch verlaufende Abschnitt der neuen A 553 östlich der A 555 in dem zwischen Bornheim und Urfeld gelegenen Lebensraum der Wechselkröte. Mögliche Folgen sind auch hier Habitatverluste und Zerschneidungswirkungen sowie Individuenverluste durch den Verkehr auf der neuen A 553.	*Bereiche zwischen Bornheim und Urfeld* Siehe dazu die entsprechenden Ausführungen zu den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB.
Rechtsrheinischer Untersuchungsraum Zur grundsätzlichen Bedeutung des rechtsrheinischen Untersuchungsraumes vgl. die entsprechenden Ausführungen zu den Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB, 6aT und 6bB. Die Variante 7T durchfährt zwischen Niederkassel und nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. **3,2 km** Lebensräume der Wechselkröte mit Reproduktion. Zu zusätzlichen Flächenverlusten und Zerschneidungswirkungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 östlich von Niederkassel. Insgesamt ergibt sich hier ein hohes Gefährdungspotenzial für die Art durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der neuen A 553. Westlich der A 59 durchfährt die neue A 553 zudem einen Bereich, wo ggfs. von verstärkten Vernetzungsbeziehungen zwischen dem NSG „Stockem Nord“ und dem Liburer See sowie zwischen dem NSG „Stockem Nord“ und den Spicher Seen auszugehen ist. Weitere Hinweise Nördlich von Niederkassel-Stockem durchfährt die Variante 7T einen Bereich, der einen Vorzugsraum für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für Amphibien) darstellt (vgl. SWECO GMBH 2018).	Die Variante 8B durchfährt östlich des Niederkasseler Sees, zwischen Niederkassel-Uckendorf und dem Stockemer See sowie nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. **3,2 km** Lebensräume der Wechselkröte mit Reproduktion. Insgesamt ergibt sich hier ein hohes Gefährdungspotenzial für die Art durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der neuen A 553. Zwischen Uckendorf und dem Stockemer See durchfährt die neue A 553 zudem einen Bereich, wo von verstärkten Vernetzungsbeziehungen der Wechselkröte zwischen dem Niederkasseler See und dem NSG „Stockemer See“ auszugehen ist. Weitere Vernetzungsbeziehungen sind ggfs. zwischen dem NSG „Stockem Nord“ und dem Liburer See betroffen sowie zwischen dem NSG „Stockem Nord“ und den Spicher Seen. Weitere Hinweise Südlich des Niederkasseler Sees und nördlich von Niederkassel-Stockem durchfährt die Variante 8B Bereiche, die einen Vorzugsraum für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für Amphibien) darstellen (vgl. SWECO GMBH 2018).	Die Variante 9aB durchfährt südlich und östlich des Niederkasseler Sees, zwischen Niederkassel-Uckendorf und dem Stockemer See sowie nördlich von Niederkassel-Stockem auf insgesamt ca. **3,4 km** Lebensräume der Wechselkröte mit Reproduktion. Zu zusätzlichen Flächenverlusten und Zerschneidungswirkungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 südlich des Niederkasseler Sees. Insgesamt ergibt sich hier ein hohes Gefährdungspotenzial für die Art durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der neuen A 553. Zwischen Uckendorf und dem Stockemer See durchfährt die neue A 553 zudem einen Bereich, wo von verstärkten Vernetzungsbeziehungen der Wechselkröte zwischen dem Niederkasseler See und dem NSG „Stockemer See“ auszugehen ist. Weitere Vernetzungsbeziehungen sind ggfs. zwischen dem NSG „Stockem Nord“ und dem Liburer See betroffen sowie zwischen dem NSG „Stockem Nord“ und den Spicher Seen. Weitere Hinweise Südlich des Niederkasseler Sees und nördlich von Niederkassel-Stockem durchfährt die Variante 9aB Bereiche, die einen Vorzugsraum für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für Amphibien) darstellen (vgl. SWECO GMBH 2018).	Die Variante 9bT durchfährt südlich des Niederkasseler Sees und im weiteren Verlauf bis zur A 59 auf insgesamt ca. **3,8 km** Lebensräume der Wechselkröte mit Reproduktion. Zu zusätzlichen Flächenverlusten und Zerschneidungswirkungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 südlich des Niederkasseler Sees. Insgesamt ergibt sich hier ein hohes Gefährdungspotenzial für die Art durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der neuen A 553. Südlich des NSG „Stockemer See“ durchfährt die neue A 553 zudem einen Bereich, wo von verstärkten Vernetzungsbeziehungen der Wechselkröte zwischen dem NSG „Stockemer See“ und dem Eschmarer See auszugehen ist. Weitere Hinweise Südlich des Niederkasseler Sees und südlich des Stockemer Sees durchfährt die Variante 9bT Bereiche, die einen Vorzugsraum für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für Amphibien) darstellen (vgl. SWECO GMBH 2018).	Die Variante 10T durchfährt südlich des Niederkasseler Sees und im weiteren Verlauf bis zur A 59 auf insgesamt ca. **3,8 km** Lebensräume der Wechselkröte mit Reproduktion. Zu zusätzlichen Flächenverlusten und Zerschneidungswirkungen kommt es durch die AS der neuen A 553 an die L 269 südlich des Niederkasseler Sees. Insgesamt ergibt sich hier ein hohes Gefährdungspotenzial für die Art durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der neuen A 553. Südlich des NSG „Stockemer See“ durchfährt die neue A 553 zudem einen Bereich, wo von verstärkten Vernetzungsbeziehungen der Wechselkröte zwischen dem NSG „Stockemer See“ und dem Eschmarer See auszugehen ist. Weitere Hinweise Südlich des Niederkasseler Sees und südlich des Stockemer Sees durchfährt die Variante 10T Bereiche, die einen Vorzugsraum für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für Amphibien) darstellen (vgl. SWECO GMBH 2018).	Die Variante 11B durchfährt südöstlich des Niederkasseler Sees und im weiteren Verlauf bis zur A 59 auf insgesamt ca. **3,7 km** Lebensräume der Wechselkröte mit Reproduktion. Zu zusätzlichen Flächenverlusten und Zerschneidungswirkungen kommt es teilweise durch die AS der neuen A 553 an die L 269 südlich des Niederkasseler Sees. Insgesamt ergibt sich hier ein hohes Gefährdungspotenzial für die Art durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der neuen A 553. Südlich des NSG „Stockemer See“ durchfährt die neue A 553 zudem einen Bereich, wo von verstärkten Vernetzungsbeziehungen der Wechselkröte zwischen dem NSG „Stockemer See“ und dem Eschmarer See auszugehen ist. Weitere Hinweise Südlich des Niederkasseler Sees und südlich des Stockemer Sees durchfährt die Variante 11B Bereiche, die einen Vorzugsraum für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren (hier vor allem für Amphibien) darstellen (vgl. SWECO GMBH 2018).

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)

- **Fledermäuse**

Alle in Deutschland vorkommenden Fledermausarten stehen im Anhang IV der FFH-Richtlinie und sind somit streng geschützt.
Fledermäuse können vor allem durch Habitatverluste (Verlust von Winter-/Sommerquartieren und Jagdlebensräumen) und Zerschneidungswirkungen sowie durch direkte Tötung (durch Kollisionen mit Fahrzeugen) durch das geplante Vorhaben betroffen sein.
Konkrete Hinweise zum Vorkommen von Fledermäusen im Untersuchungsraum liegen vor allem aus den NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch", „Kiesgrube Wahn", „Kiesgrube Meschenich" und „Kiesgrube ´Am Vogelacker´" sowie aus den Bereichen Rheidter Werth, Roisdorfer-Bornheimer Bach und Eichenkamp vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Die NSG „Kiesgrube Wahn" und „Kiesgrube Meschenich", das Rheidter Werth und der Eichenkamp sind durch die einzelnen Varianten nicht direkt betroffen, so dass bei diesen Gebieten Beeinträchtigungen von Fledermäusen weitestgehend ausgeschlossen werden.
Eine Betroffenheit von Bereichen mit nachgewiesenen Fledermausarten ergibt sich allerdings bei einigen Varianten beim NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch" und am Roisdorfer-Bornheimer Bach.

Die Betroffenheit stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch"

Für den Bereich des NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch" liegen Hinweise zum Vorkommen der Arten Braunes/Graues Langohr (*Plecotus auritus/austriacus*), Große Bartfledermaus (*Myotis brandtii*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) vor (vgl. VIEBAHNSELL 2015). Die genannten Arten sind mit Ausnahme des Großen Abendseglers, der auf der Vorwarnliste steht, und der beiden Langohrenarten, die gefährdet (Braunes Langohr) bzw. vom Aussterben bedroht (Graues Langohr) sind, deutschlandweit ungefährdet. In Nordrhein-Westfalen ist das Graue Langohr ebenfalls vom Aussterben bedroht, die Große Bartfledermaus ist stark gefährdet, die Kleine Bartfledermaus gefährdet und der Große und Kleine Abendsegler stehen auf der Vorwarnliste.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine direkte Betroffenheit, da die südliche Grenze des NSG bei den Varianten 3B und 4B ca. 110 m nördlich der hier in Brückenlage verlaufenden A 553 liegt. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass die im NSG vorkommenden Fledermäuse auch die westlich an das NSG angrenzenden Bereiche z. T. als Jagdhabitate und Leitstrukturen nutzen, die von der Brücke der neuen Autobahn in Anspruch genommen und zerschnitten werden. Bei einigen Arten ist zudem von einer erhöhten Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der Brücke auszugehen.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB zum NSG liegt bei ca. 3.400 m.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zum NSG liegt bei ca. 3.400 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 9aB und 9bT zum NSG liegt bei ca. 3.580 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum NSG liegt bei ca. 3.990 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 11B zum NSG liegt bei ca. 3.400 m.

Roisdorfer-Bornheimer Bach

Am Roisdorfer-Bornheimer Bach wurden vor allem die Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*), die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii)*, die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii)* und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus)* bei der Jagd nachgewiesen (ECODA 2013b). Die genannten Arten sind mit Ausnahme des Großen Abendseglers, der auf der Vorwarnliste steht, deutschlandweit ungefährdet. In Nordrhein-Westfalen steht der Große Abendsegler ebenfalls auf der Vorwarnliste.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	Randliche Betroffenheit durch die Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB, da die neue AS Wesseling den Roisdorfer-Bornheimer Bach mit der begleitenden Gehölzstruktur randlich zerschneidet; dadurch voraussichtlich Beeinträchtigung einer Leitstruktur und eines Jagdlebensraumes für Fledermäuse inkl. einer erhöhten Kollisionsgefährdung für diverse Arten.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Randliche Betroffenheit bei den Varianten 7T und 8B, da die neue AS Wesseling den Roisdorfer-Bornheimer Bach mit der begleitenden Gehölzstruktur randlich zerschneidet; dadurch voraussichtlich Beeinträchtigung einer Leitstruktur und eines Jagdlebensraumes für Fledermäuse inkl. einer erhöhten Kollisionsgefährdung für diverse Arten.		Betroffenheit bei den Varianten 9aB und 9bT durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192, die den Roisdorfer-Bornheimer Bach mit der begleitenden Gehölzstruktur zerschneidet; dadurch voraussichtlich Beeinträchtigung einer Leitstruktur und eines Jagdlebensraumes für Fledermäuse inkl. einer erhöhten Kollisionsgefährdung für diverse Arten.		**Keine Betroffenheit**.	Randliche Betroffenheit, da die neue AS Wesseling den Roisdorfer-Bornheimer Bach mit der begleitenden Gehölzstruktur randlich zerschneidet; dadurch voraussichtlich Beeinträchtigung einer Leitstruktur und eines Jagdlebensraumes für Fledermäuse inkl. einer erhöhten Kollisionsgefährdung für diverse Arten.

Hinweise zu weiteren möglichen Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen von potenziellen Quartieren

Für die siedlungsaffinen Arten können Quartiere in Wohnsiedlungen und Gewerbegebieten angenommen werden, wozu allerdings keine näheren Angaben vorliegen, so dass keine Abschätzung des Gefährdungspotenzials erfolgt.
Für die waldaffinen Arten ist davon auszugehen, dass sich die Quartierangebote im Wesentlichen auf die „Auwaldbestände" entlang des Rheins (rechtsrheinisch Langeler Bogen, Rheinufer von Niederkassel bis zum Rheidter Werth sowie linksrheinisch von Wesseling bis Urfeld), den Bieselwald in Köln-Wahnheide sowie die Waldinseln Eichholz und Eichenkamp (besondere Bedeutung als Paarungsquartier des Großen Abendseglers – vgl. ECODA 2013b) und weitere, eher kleinere inselartige Wald- und Gehölzbestände im Untersuchungsraum beschränken. Das Hauptpotenzial an Quartierangeboten liegt eindeutig bei den überalterten Pappelbeständen entlang des Rheins (vgl. auch Kapitel 3.2.2.3.1). Die Abschätzung des Gefährdungspotenzials erfolgt über den Verlust von älteren Gehölzbeständen, die potenzielle Quartiere für Fledermäuse aufweisen können und stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
ca. 0,48 ha (Biotoptypen AF2.16 und AF2.26)		ca. 0,23 ha (Biotoptypen AF2.17, AF2.26 und BF1.7)		-	ca. 0,23 ha (Biotoptypen AF2.17, AF2.26 und BF1.7)
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
-	ca. 0,31 ha (Biotoptypen AF2.17 und BE1.9)	ca. 0,25 ha (Biotoptypen AF2.17, BE0.9 und BF1.7)	-	-	ca. 0,31 ha (Biotoptypen AF2.17 und BE0.9)

<u>Beeinträchtigungen von Jagdhabitaten/Flugrouten</u>
Zu tradierten Flugrouten liegen im Untersuchungsraum zwar keine Informationen vor. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass bestimmte Bereiche von Fledermäusen vorrangig als Jagdhabitat genutzt werden. Neben dem Langeler Auwald und dem Roisdorfer-Bornheimer Bach sowie den älteren Waldbeständen, die bereits oben behandelt worden sind, ist davon auszugehen, dass vor allem die links- und rechtsrheinischen Kiesgrubenareale, der Rheinuferwald nördlich von Wesseling-Urfeld, die Gehölzbestände nördlich und südlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld, der strukturreiche Übergang vom Rhein zum Niederkasseler See südlich von Niederkassel, die Gehölzstrukturen am südlichen Rand des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf und der Bereich zwischen den Golfplätzen bei Niederkassel-Uckendorf/Troisdorf-Kriegsdorf und dem Stockemer See intensiver von Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt werden.
Die Betroffenheit dieser Bereiche stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
- Molchweiher und näheres Umfeld im nördlichen Bereich der Spicher See: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 59.	- Kiesgrubenkomplex Liburer See / ehemalige Kiesgruben Stockem Ost und Stockem West westlich der A 59: Zerschneidung durch die neue A 553; - Schwalbensee und näheres Umfeld im mittleren Bereich der Spicher Seen: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553 /A 59.	- Gehölzkomplex nördlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld: Zerschneidung durch die neue A 553; - Rheinuferwald nördlich von Wesseling-Urfeld: Zerschneidung durch die neue A 553; - Gehölzstrukturen am südlichen Rand des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf: Zerschneidung durch die neue A 553; - Molchweiher und näheres Umfeld im nördlichen Bereich der Spicher See: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 59.	- Gehölzkomplex nördlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld: Zerschneidung durch die neue A 553; - Rheinuferwald nördlich von Wesseling-Urfeld: Zerschneidung durch die neue A 553; - Gehölzstrukturen am südlichen Rand des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf: Zerschneidung durch die neue A 553; - Kiesgrubenkomplex Liburer See / ehemalige Kiesgruben Stockem Ost und Stockem West westlich der A 59: Zerschneidung durch die neue A 553; - Schwalbensee und näheres Umfeld im mittleren Bereich der Spicher Seen: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553 /A 59.	- Gehölzkomplex nördlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld: Zerschneidung durch die neue A 553; - Kiesgrubenkomplex Liburer See / ehemalige Kiesgruben Stockem Ost und Stockem West westlich der A 59: Zerschneidung durch die neue A 553; - Schwalbensee und näheres Umfeld im mittleren Bereich der Spicher Seen: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 59.	- Gehölzkomplex nördlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld: Zerschneidung durch die neue A 553; - Rheinuferwald nördlich von Wesseling-Urfeld: Zerschneidung durch die neue A 553; - Gehölzstrukturen am südlichen Rand des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf: Zerschneidung durch die neue A 553; - Kiesgrubenkomplex Liburer See / ehemalige Kiesgruben Stockem Ost und Stockem West westlich der A 59: Tangierung des südlichen Teilbereiches durch die Überbrückung der ehemaligen Kiesgrube Stockem Ost.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
- Gehölzkomplex nördlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld: Zerschneidung durch die neue A 553; - Kiesgrubenkomplex Liburer See / ehemalige Kiesgruben Stockem Ost und Stockem West westlich der A 59: Zerschneidung durch die neue A 553; - Schwalbensee und näheres Umfeld im mittleren Bereich der Spicher Seen: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 59.	- Gehölzkomplex nördlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld: Zerschneidung durch die neue A 553; - strukturreicher Übergang vom Rhein zum Niederkasseler See südlich von Niederkassel: randliche Zerschneidung durch die neue A 553 am südlichen Ortsrand von Niederkassel und durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 im südlichen Teil des Niederkasseler Sees; - Golfplatz Clostermanns Hof: Zerschneidung durch die neue A 553; - Kiesgrubenkomplex Liburer See / ehemalige Kiesgruben Stockem Ost und Stockem West westlich der A 59: Zerschneidung durch die neue A 553; - Schwalbensee und näheres Umfeld im mittleren Bereich der Spicher Seen: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 59.	- Ehemalige Abgrabungsgewässer auf der Ostseite der A 555 bei Wesseling-Urfeld: Teilverlust und Zerschneidung durch das neue AD A 553/A 555; - Gehölzkomplex südlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld: Zerschneidung durch die neue A 553; - strukturreicher Übergang vom Rhein zum Niederkasseler See südlich von Niederkassel: Zerschneidung durch die neue A 553 zwischen Niederkassel und Rheidt und durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 südlich des Niederkasseler Sees; - Golfplatz Clostermanns Hof: Zerschneidung durch die neue A 553; - Kiesgrubenkomplex Liburer See / ehemalige Kiesgruben Stockem Ost und Stockem West westlich der A 59: Zerschneidung durch die neue A 553; - Schwalbensee und näheres Umfeld im mittleren Bereich der Spicher Seen: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 59.	- Ehemalige Abgrabungsgewässer auf der Ostseite der A 555 bei Wesseling-Urfeld: Teilverlust und Zerschneidung durch das neue AD A 553/A 555; - Gehölzkomplex südlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld: Zerschneidung durch die neue A 553; - Bereich zwischen dem Golfplatz Clostermannshof und dem Golfplatz in Troisdorf-Kriegsdorf: Zerschneidung durch die neue A 553.	- Bereich zwischen dem Golfplatz Clostermannshof und dem Golfplatz in Troisdorf-Kriegsdorf: Zerschneidung durch die neue A 553.	- Gehölzkomplex nördlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld: Zerschneidung durch die neue A 553; - strukturreicher Übergang vom Rhein zum Niederkasseler See südlich von Niederkassel: randliche Zerschneidung durch die neue A 553 am südlichen Ortsrand von Niederkassel und durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 südlich des Niederkasseler Sees; - Bereich zwischen dem Golfplatz Clostermannshof und dem Golfplatz in Troisdorf-Kriegsdorf: Zerschneidung durch die neue A 553.

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)

- **Reptilien**

Reptilien können vor allem durch Habitatverluste und Zerschneidungswirkungen sowie durch direkte Tötung (durch Fahrzeuge) durch das geplante Vorhaben betroffen sein.
Konkrete Hinweise zum Vorkommen von Reptilien im Untersuchungsraum liegen aus den NSG „Kiesgrube Wahn“ und „Kiesgrube Meschenich“, aus dem Bereich Storchensee, Schilfsee, Grüner See, Schwalbensee und aus dem Bereich der Kiesgrube Stockem Ost und der Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Da Reptilien i. d. R. eine relativ enge Habitatbindung aufweisen und die NSG „Kiesgrube Wahn“ und „Kiesgrube Meschenich“, der Storchensee, der Schilfsee, der Grüne See und die Kiesgrube Stockem-Ost durch die einzelnen Varianten nicht direkt betroffen sind, können bei diesen Gebieten Beeinträchtigungen von Reptilien weitestgehend ausgeschlossen werden.
Eine Betroffenheit von Bereichen mit nachgewiesenen Reptilienarten ergibt sich allerdings bei einigen Varianten beim Schwalbensee und bei der Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach, wo die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen worden ist. Die Zaun-eidechse ist als Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie streng geschützt und steht in Deutschland auf der Vorwarnliste. In Nordrhein-Westfalen ist die Zauneidechse stark gefährdet.

Die Betroffenheit stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

Schwalbensee

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees durch das neue AD A 553/ A 59; zudem teilweise Inanspruchnahme der Randbereiche des Sees, die einen Lebensraum der Zauneidechse darstellen.	**Keine Betroffenheit**.	Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees bei den Varianten 6aB und 6aT durch das neue AD A 553/ A 59; zudem teilweise Inanspruchnahme der Randbereiche des Sees, die einen Lebensraum der Zauneidechse darstellen.		**Keine Betroffenheit**.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees bei den Varianten 7T, 8B und 9aB durch das neue AD A 553/ A 59; zudem teilweise Inanspruchnahme der Randbereiche des Sees, die einen Lebensraum der Zauneidechse darstellen.			**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Randliche Eingriffe in die Bahnstrecke ergeben sich aller Voraussicht nach durch das neue AD A 553/A 59, wovon u. U. auch Habitate der Zauneidechse betroffen wären.	Randliche Eingriffe in die Bahnstrecke ergeben sich aller Voraussicht nach durch Böschungsanpassungen an der A 59, wovon u. U. auch Habitate der Zauneidechse betroffen wären.	Randliche Eingriffe in die Bahnstrecke ergeben sich aller Voraussicht nach durch das neue AD A 553/A 59, wovon u. U. auch Habitate der Zauneidechse betroffen wären.	Randliche Eingriffe in die Bahnstrecke ergeben sich bei den Varianten 6aB, 6aT und 6bB aller Voraussicht nach durch Böschungsanpassungen an der A 59, wovon u. U. auch Habitate der Zauneidechse betroffen wären.		

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Randliche Eingriffe in die Bahnstrecke ergeben sich bei den Varianten 7T, 8B, 9aB, 9bT 10T und 11B aller Voraussicht nach durch Böschungsanpassungen an der A 59, wovon u. U. auch Habitate der Zauneidechse betroffen wären.					

Hinweise zu weiteren möglichen Beeinträchtigungen

Weitere Beeinträchtigungen von Reptilien-Lebensräumen sind ggfs. vor allem dort zu erwarten, wo typische Lebensräume insbesondere der Arten Ringelnatter, Schlingnatter und Zauneidechse in Anspruch genommen werden. Im Untersuchungsraum ist in diesem Zusammenhang vor allem auf das nähere Umfeld der Sand- und Kiesabbauareale hinzuweisen (vgl. auch Kapitel 3.2.2.3.1). Außer dem bereits o. g. Schwalbensee liegen hier folgende Betroffenheiten mit Gefährdungspotenzial für Reptilien vor.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- **Molchweiher im Bereich Spicher Seen** Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches des Gewässers durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 1,22 ha.	- **Liburer See** Randlicher Eingriff im Bereich der südlichen Böschung des Sees.	- **Molchweiher im Bereich Spicher Seen** Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches des Gewässers durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 1,22 ha.	- **Liburer See** Randlicher Eingriff im Bereich der südlichen Böschung des Sees.		- **Ehemalige Kiesgrube Stockem-West** Der äußerste südwestliche Randbereich des Gewässers wird durch die neue A 553 auf ca. 100 m Länge in Brückenlage gequert.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
- **Liburer See** Randlicher Eingriff im Bereich der südlichen Böschung des Sees.	- **Niederkasseler See** Inanspruchnahme des südlichen Randbereiches des Sees durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 1,87 ha. - **Liburer See** Randlicher Eingriff im Bereich der südlichen Böschung des Sees.	- **Ehemalige Kiessandabgrabungen östlich der A 555** Es handelt sich um vier Gewässer, die durch das neue AD A 553/A 555 betroffen sind. Während das nördliche und südliche Gewässer nur teilweise in Anspruch genommen werden, kommt es bei den beiden mittleren Gewässern zu einem vorständigen Verlust. Flächenverlust insgesamt: ca. 1,63 ha. - **Liburer See** - Randlicher Eingriff im Bereich der südlichen Böschung des Sees.		**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)

- **Schmetterlinge**

Schmetterlinge können vor allem durch Habitatverluste und Zerschneidungswirkungen sowie durch direkte Tötung (z. B. durch Kollisionen mit Fahrzeugen) durch das geplante Vorhaben betroffen sein.
Konkrete Hinweise zum Vorkommen von Schmetterlingen im Untersuchungsraum liegen aus den NSG „Kiesgrube Wahn“, „Kiesgrube Meschenich“, „Kiesgrube ´Am Vogelacker´“ und „Am Godorfer Hafen“ vor sowie aus dem Bereich des Wasserwerkes Zündorf und der Fläche R2.34 bei Köln-Godorf (vgl. Anhang 5 der UVS). Da Schmetterlinge i. d. R. eine relativ enge Habitatbindung aufweisen und die genannten Gebiete bzw. Flächen durch die einzelnen Varianten weitestgehend nicht direkt betroffen sind, können bei diesen Beeinträchtigungen von Schmetterlingen überwiegend ausgeschlossen werden. Eine Ausnahme bildet die Fläche R2.34 bei Köln-Godorf, wo mehrere Schmetterlingsarten (u. a. die in Nordrhein-Westfalen gefährdete Goldene Acht und mehrere Arten der Vorwarnliste) nachgewiesen worden sind (vgl. auch Anhang 5 der UVS). Bei den Varianten 3B und 4B ist im Zusammenhang mit dem vorgesehenen neuen AK Godorf eine Ertüchtigung des westlich der A 555 gelegenen Teilabschnitts der Meschenicher Straße erforderlich, durch die es im Bereich der Fläche R.2.34 zu randlichen Eingriffen kommen wird (Flächenverlust von ca. 0,18 ha). Die Meschenicher Straße, die in diesem Teilabschnitt beschränkte Anliegerstraße ist und somit aktuell nur sehr wenig Verkehr aufweist, wird im Rahmen der Ertüchtigung mit ca. 5.500 Kfz/24h belastet werden (vgl. auch Kapitel 5.3.6). In der Summe ergibt sich in diesem Bereich ein hohes Gefährdungspotenzial für Schmetterlinge durch Lebensraumverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionsgefährdung mit dem Verkehr auf der Meschenicher Straße.

- **Libellen**

Libellen können vor allem durch Habitatverluste und Zerschneidungswirkungen sowie durch direkte Tötung (z. B. durch Kollisionen mit Fahrzeugen) durch das geplante Vorhaben betroffen sein.
Konkrete Hinweise zum Vorkommen von Libellen im Untersuchungsraum liegen aus den NSG „Kiesgrube Wahn“, „Kiesgrube Meschenich“, „Kiesgrube ´Am Vogelacker´“, „Stockem Nord“, „Kiesgrube Ranzel“, „Weilerhofer See“, „Kiesgrube Uckendorf“ und „Stockemer See“ vor (vgl. Anhang 5 der UVS). Da Libellen i. d. R. eine enge Bindung an Gewässer haben und die NSG „Kiesgrube Wahn“, „Kiesgrube Meschenich“, „Kiesgrube ´Am Vogelacker´“, „Kiesgrube Ranzel“, „Weilerhofer See“, „Kiesgrube Uckendorf“ und „Stockemer See“ durch die einzelnen Varianten nicht direkt betroffen sind, können bei diesen Gebieten Beeinträchtigungen von Libellen weitestgehend ausgeschlossen werden.
Eine Betroffenheit von NSG mit nachgewiesenen Libellenarten ergibt sich allerdings bei einigen Varianten beim NSG „Stockem Nord“, wo die Frühe Heidelibelle (*Sympetrum fonscolombii*) nachgewiesen worden ist. Die Art ist besonders geschützt, steht jedoch nicht im Anhang IV der FFH-Richtlinie und ist sowohl in Deutschland als auch in Nordrhein-Westfalen ungefährdet.
Die Betroffenheit stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

NSG „Stockem Nord“

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Die A 553 mit dem AD A 553/A 59 weist einen minimalen Abstand von ca. 820 m zum NSG auf. Die Anpassung der Böschungen, die in Höhe des NSG auf der Westseite der A 59 erforderlich sind, führt aller Voraussicht nach zu keinen Flächenverlusten innerhalb des NSG.	Die A 553 weist auf ca. 370 m Länge einen minimalen Abstand von ca. 12 m zur nördlichen Grenze des NSG auf. Durch das neue AD A 553/A 59 wird zudem der äußerste nordöstliche Teilbereich des NSG in Anspruch genommen. Zu zusätzlichen randlichen Flächenverlusten kommt es durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59. Der Flächenverlust innerhalb des NSG beläuft sich auf ca. 8.248 m², wobei nicht direkt in Gewässer eingegriffen wird. Eine Beeinträchtigung von Habitaten der Frühen Heidelibelle kann dennoch nicht ausgeschlossen werden.	Randliche Inanspruchnahme des NSG an dessen Ostseite durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust insgesamt: ca. 125 m², davon ausschließlich Straßenböschungen mit Gehölzbestand. Eine Beeinträchtigung von Habitaten der Frühen Heidelibelle kann weitestgehend ausgeschlossen werden.	Die A 553 weist bei den Varianten 6aB und 6aT auf 370 m Länge einen minimalen Abstand von ca. 12 m zur nördlichen Grenze des NSG auf. Durch das neue AD A 553/A 59 wird zudem der äußerste nordöstliche Teilbereich des NSG in Anspruch genommen. Zu zusätzlichen randlichen Flächenverlusten kommt es durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59. Der Flächenverlust innerhalb des NSG beläuft sich auf ca. 8.248 m², wobei nicht direkt in Gewässer eingegriffen wird. Eine Beeinträchtigung von Habitaten der Frühen Heidelibelle kann dennoch nicht ausgeschlossen werden.		Querung des südwestlichen Teilbereiches des NSG durch die neue A 553 mit einem Brückenbauwerk. Der Flächenverlust innerhalb des NSG beläuft sich auf ca. 4.174 m², wobei nicht direkt in Gewässer eingegriffen wird. Eine Beeinträchtigung von Habitaten der Frühen Heidelibelle kann dennoch nicht ausgeschlossen werden.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Die A 553 weist bei den Varianten 7T, 8B und 9aB einen minimalen Abstand von ca. 12 m zur nördlichen Grenze des NSG auf. Durch das neue AD A 553/A 59 wird zudem der äußerste nordöstliche Teilbereich des NSG in Anspruch genommen. Zu zusätzlichen randlichen Flächenverlusten kommt es durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59. Der Flächenverlust innerhalb des NSG beläuft sich auf ca. 8.248 m², wobei nicht direkt in Gewässer eingegriffen wird. Eine Beeinträchtigung von Habitaten der Frühen Heidelibelle kann dennoch nicht ausgeschlossen werden.			Randliche Inanspruchnahme des NSG an dessen Ostseite durch die Anpassung der westseitigen Böschungen der A 59 bei den Varianten 9bT, 10T und 11B. Flächenverlust insgesamt: ca. 727 m², davon überwiegend Straßenböschungen mit Gehölzbestand. Eine Inanspruchnahme von Habitaten der Frühen Heidelibelle kann weitestgehend ausgeschlossen werden.		

Hinweise zu weiteren möglichen Beeinträchtigungen

Weitere Beeinträchtigungen von Libellen-Lebensräumen sind ggfs. vor allem dort zu erwarten, wo Gewässer durch die einzelnen Varianten in Anspruch genommen werden.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- **Molchweiher im Bereich Spicher Seen** Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches des Gewässers durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 1,22 ha.	- **Schwalbensee im Bereich Spicher Seen** Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees durch das neue AD A 553/ A 59. Flächenverlust: ca. 1,82 ha. - **Liburer See** Randlicher Eingriff im Bereich der südlichen Böschung des Sees.	- **Molchweiher im Bereich Spicher Seen** Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches des Gewässers durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 1,22 ha.	- **Schwalbensee im Bereich Spicher Seen** Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees durch das neue AD A 553/ A 59. Flächenverlust: ca. 1,82 ha. - **Liburer See** Randlicher Eingriff im Bereich der südlichen Böschung des Sees.		- **Ehemalige Kiesgrube Stockem-West** Der äußerste südwestliche Randbereich des Gewässers wird durch die neue A 553 auf ca. 100 m Länge in Brückenlage gequert.

1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw. (Fortsetzung)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
- **Rheinufer im Langeler Rheinbogen** - Hier kann ein Vorkommen u. a. der streng geschützten Asiatischen Keiljungfer *(Stylurus flavipes*) nicht ausgeschlossen werden. Eine Betroffenheit könnte sich ggfs. durch die Gründung des Brückenpylons im Rhein in der Nähe des rechtsrheinischen Rheinufers ergeben.		- **Rheinufer nördlich von Urfeld und westlich von Niederkassel** - Hier kann ein Vorkommen u. a. der streng geschützten Asiatischen Keiljungfer *(Stylurus flavipes*) nicht ausgeschlossen werden. Eine Betroffenheit könnte sich ggfs. durch die Gründung der Brückenpylone im Rhein in der Nähe des links- und rechtsrheinischen Rheinufers ergeben.		-	- **Rheinufer nördlich von Urfeld und westlich von Niederkassel** - Hier kann ein Vorkommen u. a. der streng geschützten Asiatischen Keiljungfer *(Stylurus flavipes*) nicht ausgeschlossen werden. Eine Betroffenheit könnte sich ggfs. durch die Gründung der Brückenpylone im Rhein in der Nähe des links- und rechtsrheinischen Rheinufers ergeben.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
- **Liburer See** - Randlicher Eingriff im Bereich der südlichen Böschung des Sees. - **Schwalbensee im Bereich Spicher Seen** Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees durch das neue AD A 553/ A 59. Flächenverlust: ca. 1,82 ha.	- **Niederkasseler See** Inanspruchnahme des südlichen Randbereiches des Sees durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 1,87 ha. - **Liburer See** Randlicher Eingriff im Bereich der südlichen Böschung des Sees. - **Schwalbensee im Bereich Spicher Seen** Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees durch das neue AD A 553/ A 59. Flächenverlust: ca. 1,82 ha. - **Rheinufer südwestlich von Niederkassel** Hier kann ein Vorkommen u. a. der streng geschützten Asiatischen Keiljungfer *(Stylurus flavipes*) nicht ausgeschlossen werden. Eine Betroffenheit könnte sich ggfs. durch die Gründung des Brückenpylons im Rhein in der Nähe des rechtsrheinischen Rheinufers ergeben.	- **Ehemalige Kiessandabgrabungen östlich der A 555** Es handelt sich um vier Gewässer, die durch das neue AD A 553/A 555 betroffen sind. Während das nördliche und südliche Gewässer nur teilweise in Anspruch genommen werden, kommt es bei den beiden mittleren Gewässern zu einem vorständigen Verlust. Flächenverlust insgesamt: ca. 1,63 ha. - **Liburer See** - Randlicher Eingriff im Bereich der südlichen Böschung des Sees. - **Schwalbensee im Bereich Spicher Seen** Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees durch das neue AD A 553/ A 59. Flächenverlust: ca. 1,82 ha. - **Rheinufer zwischen Niederkassel und Rheidt** Hier kann ein Vorkommen u. a. der streng geschützten Asiatischen Keiljungfer *(Stylurus flavipes*) nicht ausgeschlossen werden. Eine Betroffenheit könnte sich ggfs. durch die Gründung des Brückenpylons im Rhein in der Nähe des rechtsrheinischen Rheinufers ergeben.		**Keine Betroffenheit**.	- **Rheinufer südwestlich von Niederkassel** Hier kann ein Vorkommen u. a. der streng geschützten Asiatischen Keiljungfer *(Stylurus flavipes*) nicht ausgeschlossen werden. Eine Betroffenheit könnte sich ggfs. durch die Gründung des Brückenpylons im Rhein in der Nähe des rechtsrheinischen Rheinufers ergeben.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen

Durch die einzelnen Varianten sind mehrere, für das Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ relevante Schutzausweisungen bzw. sonstige Festsetzungen betroffen (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten). Im Folgenden wird nur auf Aspekte eingegangen, die für das Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ relevant sind. Aspekte, die das Teilschutzgut „Pflanzen und Biotope“ betreffen, werden in Kapitel 6.4.4.2.1 behandelt.

- **Natura 2000-Gebiete**

- ***FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (DE-4405-301)***

Dazu wurde eine FFH-Verträglichkeitsprüfung erstellt, deren für das Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ relevante Ergebnisse nachfolgend zusammenfassend dargestellt sind (vgl. auch COCHET CONSULT GBR 2022).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung der Teilfläche „Rhein am NSG Lülsdorfer Weiden" des FFH-Gebietes bei den Varianten 3B und 4B auf ca. 205 m Länge mit einem 60,7 m breiten Brückenbauwerk mit der Folge der erheblichen Beeinträchtigung der Arten Meerneunauge und Maifisch des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch den Verlust von Jungfisch-, Larven- und Laichhabitaten sowie Ruhezonen.		Keine direkte Betroffenheit und keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes bei den Varianten 5B und 6aB, da die Teilfläche „Rhein bei Niederkassel“ des FFH-Gebietes knapp außerhalb des Brückenbauwerkes über den Rhein liegt.		**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6aT im Bereich der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel“ des FFH-Gebietes im Tunnel verläuft.	Keine direkte Betroffenheit und keine erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes, da die Teilfläche „Rhein bei Niederkassel“ des FFH-Gebietes knapp außerhalb des Brückenbauwerkes über den Rhein liegt.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T im Bereich der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel“ des FFH-Gebietes im Tunnel verläuft.	Querung der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel" des FFH-Gebietes auf ca. 280 m Länge mit einem 45,7 m breiten Brückenbauwerk mit der Folge der erheblichen Beeinträchtigung der Arten Meerneunauge und Maifisch des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch den Verlust von Jungfisch-, Larven- und Laichhabitaten sowie Ruhezonen.	Querung der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel" des FFH-Gebietes auf ca. 210 m Länge mit einem 45,7 m breiten Brückenbauwerk mit der Folge der erheblichen Beeinträchtigung des Arten Meerneunauge und Maifisch des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch den Verlust von Jungfisch-, Larven- und Laichhabitaten sowie Ruhezonen.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9bT im Bereich der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel“ des FFH-Gebietes im Tunnel verläuft.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T im Bereich der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel“ des FFH-Gebietes im Tunnel verläuft.	Querung der Teilfläche „Rhein bei Niederkassel" des FFH-Gebietes auf ca. 280 m Länge mit einem 45,7 m breiten Brückenbauwerk mit der Folge der erheblichen Beeinträchtigung der Arten Meerneunauge und Maifisch des Anhangs II der FFH-Richtlinie durch den Verlust von Jungfisch-, Larven- und Laichhabitaten sowie Ruhezonen

- **Biotopverbundflächen**

- **Flächen mit herausragender Bedeutung**

-- VB-K-5107-012 Lülsdorfer Weiden (Größe: 85 ha)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung des nördlichen Teils der Fläche bei den Varianten 3B und 4B durch die neue A 553 mit einem Brückenbauwerk. Flächenverlust: ca. 14.220 m² (ohne Berücksichtigung des Rheins).		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

-- VB-K-5107-108 Urfelder Weiden (Größe: 76 ha)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Querung des südlichen Teils der Fläche bei den Varianten 5B und 6aB durch die neue A 553 mit einem Brückenbauwerk. Flächenverlust: ca. 11.941 m².		**Keine Betroffenheit**, da die Fläche mit einem Tunnelbauwerk unterquert wird.	Querung des südlichen Teils der Fläche durch die neue A 553 mit einem Brückenbauwerk. Flächenverlust: ca. 11.941 m ².
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Fläche mit einem Tunnelbauwerk unterquert wird.	Querung des äußersten südlichen Randbereiches der Fläche durch die neue A 553 mit einem Brückenbauwerk. Flächenverlust: ca. 2.155 m².	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	Querung des äußersten südlichen Randbereiches der Fläche durch die neue A 553 mit einem Brückenbauwerk. Flächenverlust: ca. 2.155 m².

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

-- VB-K-5108-010 Rechtsrheinische Rheinauen und Rheininsel zwischen Siegmündung und Niederkassel (Größe: 277 ha)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die bei Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche mit einem Tunnelbauwerk unterquert wird.	Querung des nördlichen Teils der bei Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche durch die neue A 553 mit einem Brückenbauwerk und im weiterem Verlauf durch die neue A 553 in Dammlage. Flächenverlust: ca. 14.478 m² (ohne Berücksichtigung des Rheins).	Querung des mittleren Teils der bei Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche durch die neue A 553 mit einem Brückenbauwerk und im weiterem Verlauf durch die neue A 553 in Dammlage. Flächenverlust: ca. 49.531 m² (ohne Berücksichtigung des Rheins).	**Keine Betroffenheit**, da die bei Niederkassel und Rheidt gelegene Teilfläche mit einem Tunnelbauwerk unterquert wird.	**Keine Betroffenheit**, da die bei Niederkassel und Rheidt gelegene Teilfläche mit einem Tunnelbauwerk unterquert wird.	Querung des nördlichen Teils der bei Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche durch die neue A 553 mit einem Brückenbauwerk und im weiterem Verlauf durch die neue A 553 in Dammlage. Flächenverlust: ca. 14.478 m² (ohne Berücksichtigung des Rheins).

-- VB-K-5108-011 Kiesgruben westlich von Troisdorf (Größe: 187 ha)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Randliche Inanspruchnahme des westlichen Teils der im südlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 5.615 m².	Inanspruchnahme des westlichen Teils der im südlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche durch das neue AD A 553/ A 59 und Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 42.229 m².	Randliche Inanspruchnahme des westlichen Teils der im südlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 5.615 m².	Inanspruchnahme des westlichen Teils der im südlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche bei den Varianten 6aB und 6aT durch das neue AD A 553/A 59 und Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 42.229 m².		Randliche Inanspruchnahme des südwestlichen Teils der im südlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche durch das neue AD A 553/A 59 und Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 7.372 m².
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Inanspruchnahme des westlichen Teils der im südlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche durch das neue AD A 553/ A 59 und Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 42.229 m².	Inanspruchnahme des westlichen Teils der im südlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche bei den Varianten 8B und 9aB durch das neue AD A 553/A 59 und Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 42.443 m².		Randliche Inanspruchnahme des westlichen Teils der im südlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche bei den Varianten 9bT, 10T und 11B durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 6.166 m².		

-- VB-K-5008-107 Abgrabungsgewässer bei Gremberg, Wahn und Lind (Größe: 79 ha)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Inanspruchnahme des nördlichen Teils der im nördlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche durch das neue AD A 553/ A 59 und Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 66.675 m².	Randliche Inanspruchnahme des westlichen Teils der im nördlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 9.864 m².	Inanspruchnahme des nördlichen Teils der im nördlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche durch das neue AD A 553/ A 59 und Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 66.675 m².	Randliche Inanspruchnahme des westlichen Teils der im nördlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche bei den Varianten 6aB und 6aT durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 9.864 m².		Randliche Inanspruchnahme des südwestlichen Teils der im nördlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 8.431 m².
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Randliche Inanspruchnahme des westlichen Teils der im nördlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche bei den Varianten 7T, 8B und 9aB durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 9.864 m².			Randliche Inanspruchnahme des westlichen Teils der im nördlichen Teil der Spicher Seen gelegenen Teilfläche bei den Varianten 9bT, 10T und 11B durch Anpassungen der ostseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 8.431 m².		

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
- **Flächen mit besonderer Bedeutung**					
-- VB-K-5107-009 Acker-Kleingehölz-Komplex bei Meschenich (Größe: 497 ha)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Randliche Inanspruchnahme des südlichen Teils der westlich und nördlich von Meschenich gelegenen Teilfläche durch die Ertüchtigung des westlich der A 555 gelegenen Teilabschnitts der Meschenicher Straße, die bei den Varianten 3B und 4B eine ergänzende Verbindung zur L 150 zwischen dem neuen AK Godorf und der AS Berzdorf darstellt. Flächenverlust: ca. 4.436 m².		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

-- VB-K-5107-010 Kies-Abgrabungskomplexe bei Meschenich und Immendorf (Größe: 226 ha)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Randliche Inanspruchnahme des südlichen Teils der Fläche durch die Ertüchtigung des westlich der A 555 gelegenen Teilabschnitts der Meschenicher Straße, die bei den Varianten 3B und 4B eine ergänzende Verbindung zur L 150 zwischen dem neuen AK Godorf und der AS Berzdorf darstellt. Flächenverlust: ca. 13.651 m².		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

-- VB-K-5207-010 Gehölzbestände und Bach bei Bornheim (Größe: 233 ha)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Randliche Inanspruchnahme des nördlichen Teils der Fläche bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB durch die neue AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192 sowie des nordöstlichen Teils der Fläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächenverlust: ca. 49.770 m².			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Randliche Inanspruchnahme des nördlichen Teils der Fläche bei den Varianten 7T und 8B durch die neue AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192 sowie des nordöstlichen Teils der Fläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächenverlust: ca. 49.770 m².		Querung des nördlichen Teils der Fläche bei den Varianten 9aB und 9bT durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192; zudem randliche Inanspruchnahme des nordöstlichen Teils der Fläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächenverlust: ca. 16.119 m².		Randliche Inanspruchnahme des nordöstlichen Teils der Fläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächenverlust: ca. 4.666 m².	Randliche Inanspruchnahme des nördlichen Teils der Fläche durch die neue AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192 sowie des nordöstlichen Teils der Fläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächenverlust: ca. 49.770 m².

-- VB-K-5208-001 Eichenkamp und Gehölzstrukturen nördlich von Bornheim (Größe: 269 ha)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Inanspruchnahme des nördlichen Teils der zwischen der A 555 und der L 300 nordwestlich von Widdig gelegenen Teilfläche bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB durch die neue AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300. Flächenverlust: ca. 51.492 m².			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Inanspruchnahme des nördlichen Teils der zwischen der A 555 und der L 300 nordwestlich von Widdig gelegenen Teilfläche bei den Varianten 7T und 8B durch die neue AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300. Flächenverlust: ca. 51.492 m².		Inanspruchnahme des südlichen Teils der zwischen der A 555 und der L 300 nordwestlich von Widdig gelegenen Teilfläche bei den Varianten 9aB und 9bT durch die neue AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300. Darüber hinaus Inanspruchnahme des nördlichen Teils der zwischen der A 555 und dem Roisdorfer-Bornheimer Bach gelegenen Teilfläche durch die neue AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192. Flächenverlust: ca. 64.711 m².		Inanspruchnahme des westlichen Teils der zwischen der A 555 und der L 300 nordwestlich von Widdig gelegenen Teilfläche durch die neue A 553 (der anschließende östliche Teil wird im Tunnel unterquert). Flächenverlust: ca. 36.056 m².	Inanspruchnahme des nördlichen Teils der zwischen der A 555 und der L 300 nordwestlich von Widdig gelegenen Teilfläche durch die neue AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300. Flächenverlust: ca. 51.492 m².

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
-- VB-K-5107-006 Kulturlandschaftsreste bei Wesseling (Größe: 438 ha)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Randliche Inanspruchnahme des nördlichen Teils der nördlich von Urfeld gelegenen Teilfläche bei den Varianten 5B und 6aB durch die neue A 553; zudem randliche Inanspruchnahme der westlich an die A 555 angrenzenden Teilfläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächenverlust: ca. 20.686 m².		Randliche Inanspruchnahme der westlich an die A 555 angrenzenden Teilfläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächenverlust: ca. 6.007 m².	Randliche Inanspruchnahme des nördlichen Teils der nördlich von Urfeld gelegenen Teilfläche durch die neue A 553; zudem randliche Inanspruchnahme der westlich an die A 555 angrenzenden Teilfläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächenverlust: ca. 20.686 m².
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Randliche Inanspruchnahme der westlich an die A 555 angrenzenden Teilfläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächenverlust: ca. 6.007 m².	Zentrale Querung der nördlich von Urfeld gelegenen Teilfläche durch die neue A 553; zudem randliche Inanspruchnahme der westlich an die A 555 angrenzenden Teilfläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555 und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192. Flächenverlust: ca. 36.994 m².	Teilweise Inanspruchnahme des nördlichen Teils der südlich der Waldsiedlung in Urfeld gelegenen Teilfläche durch das neue AD A 553/A 555, die neue A 553 und Böschungsanpassungen an der A 555. Flächenverlust: ca. 109.971 m².	Teilweise Inanspruchnahme des nördlichen Teils der südlich der Waldsiedlung in Urfeld gelegenen Teilfläche durch das neue AD A 553/A 555, die neue A 553 und Böschungsanpassungen an der A 555. Flächenverlust: ca. 102.905 m².	**Keine Betroffenheit.**	Zentrale Querung der nördlich von Urfeld gelegenen Teilfläche durch die neue A 553; zudem randliche Inanspruchnahme der westlich an die A 555 angrenzenden Teilfläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555 und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192. Flächenverlust: ca. 36.994 m².

-- VB-K-5107-011 Rhein zwischen Bonn und Godorf (Größe: 220 ha)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Querung des südlichen Teils der zwischen Niederkassel und Lülsdorf gelegenen Teilfläche bei den Varianten 5B und 6aB durch die neue A 553 mit einem Brückenbauwerk. Flächenverlust: ca. 2.025 m² (ohne Berücksichtigung des Rheins).		**Keine Betroffenheit**, da die zwischen Niederkassel und Lülsdorf gelegene Teilfläche mit einem Tunnelbauwerk unterquert wird.	Querung des südlichen Teils der zwischen Niederkassel und Lülsdorf gelegenen Teilfläche durch die neue A 553 mit einem Brückenbauwerk. Flächenverlust: ca. 2.025 m² (ohne Berücksichtigung des Rheins).
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die zwischen Niederkassel und Lülsdorf gelegene Teilfläche mit einem Tunnelbauwerk unterquert wird.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit**, da die nordwestlich und westlich von Rheidt gelegene Teilfläche mit einem Tunnelbauwerk unterquert wird.	**Keine Betroffenheit.**

-- VB-K-5108-009 Gehölzbestände bei Lülsdorf (Größe: 27 ha)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Zentrale Querung der nördlich von Niederkassel gelegenen Teilfläche bei den Varianten 5B und 6aB durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 25.486 m².		**Keine Betroffenheit**, da die Fläche mit einem Tunnelbauwerk unterquert wird.	Zentrale Querung der nördlich von Niederkassel gelegenen Teilfläche durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 25.486 m².
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
-- VB-K-5108-001 Gehölzbestände, Kiesgruben und Freiflächen westlich von Troisdorf (Größe: 364 ha)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Randliche Inanspruchnahme des nordwestlichen Teils der im Norden von Lülsdorf gelegenen Teilfläche durch die neue A 553 sowie zentrale Querung der die Landwirtschaftsflächen nördlich des Weilerhofer Sees umfassenden Teilfläche durch die neue A 553. Zudem Inanspruchnahme des nördlichen Teils der nördlich von Ranzel gelegenen Teilfläche durch die AS der neuen A 553 an die L 82. Flächenverlust: ca. 52.107 m².	Randliche Inanspruchnahme des nordwestlichen Teils der im Norden von Lülsdorf gelegenen Teilfläche durch die neue A 553 sowie zentrale Querung der den südlichen Teil des Liburer Sees und das NSG „Stockem Nord“ umfassenden Teilfläche durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59. Zudem Inanspruchnahme des nördlichen Teils der nördlich von Ranzel gelegenen Teilfläche durch die AS der neuen A 553 an die L 82. Flächenverlust: ca. 44.013 m².	Randliche Inanspruchnahme des östlichen Teils der westlich von Libur gelegenen Teilfläche durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 13.719 m².	Zentrale Querung der den südlichen Teil des Liburer Sees und das NSG „Stockem Nord“ umfassenden Teilfläche bei den Varianten 6aB und 6aT durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 34.511 m².		Randliche Inanspruchnahme der den südlichen Teil des Liburer Sees und das NSG „Stockem Nord“ umfassenden Teilfläche durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 2.262 m².
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Zentrale Querung der den südlichen Teil des Liburer Sees und das NSG „Stockem Nord“ umfassenden Teilfläche durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 34.511 m².	Querung des nordöstlichen Teils der südwestlich des Niederkasseler Sees gelegenen Teilfläche durch die neue A 553 und zusätzliche Inanspruchnahme durch die AS der neuen A 553 an die L 269; darüber hinaus zentrale Querung der den südlichen Teil des Liburer Sees und das NSG „Stockem Nord“ umfassenden Teilfläche durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 89.533 m².	Querung des westlichen Teils der südwestlich des Niederkasseler Sees gelegenen Teilfläche durch die neue A 553 und zusätzliche Inanspruchnahme des östlichen Teils durch die AS der neuen A 553 an die L 269. Darüber hinaus zentrale Querung der den südlichen Teil des Liburer Sees und das NSG „Stockem Nord“ umfassenden Teilfläche durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 116.207 m².	Querung des äußersten nördlichen Teils der bei Kriegsdorf gelegenen Teilfläche bei den Varianten 9bT und 10T durch die neue A 553; darüber hinaus randliche Inanspruchnahme der den südlichen Teil des Liburer Sees und das NSG „Stockem Nord“ umfassenden Teilfläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 5.770 m².		Querung des nordöstlichen Teils der südwestlich des Niederkasseler Sees gelegenen Teilfläche durch die neue A 553 und zusätzliche Inanspruchnahme durch die AS der neuen A 553 an die L 269; weiterhin Querung des äußersten nördlichen Teils der bei Kriegsdorf gelegenen Teilfläche durch die neue A 553; darüber hinaus randliche Inanspruchnahme der den südlichen Teil des Liburer Sees und das NSG „Stockem Nord“ umfassenden Teilfläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 45.089 m².

-- VB-K-5108-002 Acker-Kleingehölz-Abgrabungskomplex bei Wahn (Größe: 330 ha)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Querung des südöstlichen Teils der südlichen Teilfläche durch die neue A 553; zudem randliche Inanspruchnahme der Fläche durch das neue AD A 553/A 59 sowie die Anpassungen der K 24 und der Margaretenstraße. Flächenverlust: ca. 85.791 m².	Randliche Inanspruchnahme des östlichen Teils der südlichen Teilfläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 3.082 m².	Querung des südöstlichen Teils der südlichen Teilfläche durch die neue A 553; zudem randliche Inanspruchnahme der Fläche durch das neue AD A 553/A 59 sowie die Anpassungen der K 24 und der Margaretenstraße. Flächenverlust: ca. 85.791 m².	Randliche Inanspruchnahme des östlichen Teils der südlichen Teilfläche bei den Varianten 6aB und 6aT durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 3.082 m².		Randliche Inanspruchnahme des östlichen Teils der südlichen Teilfläche durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 2.876 m².
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Randliche Inanspruchnahme des östlichen Teils der südlichen Teilfläche bei den Varianten 7T, 8B und 9aB durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 3.082 m².			Randliche Inanspruchnahme des westlichen Teils der südlichen Teilfläche bei den Varianten 9bT, 10T und 11B durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 59. Flächenverlust: ca. 2.876 m².		

Hinweise auf Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Die bei allen Varianten erfolgenden Verluste und Beeinträchtigungen von Tierlebensräumen sind im Zuge der weiteren Planung nach Möglichkeit zu vermindern. Besondere Beachtung kommt hier dem Schutz der Feldvogelbestände und dem Lebensraum der Wechselkröte zu.

Ebenso zu vermeiden bzw. zu vermindern ist insbesondere der Eingriff in für das Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ besonders bedeutsame Schutzausweisungen wie z. B. das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“, Naturschutzgebiete und Biotopverbundflächen.

Zerschneidungswirkungen des geplanten Vorhabens auf Amphibien (vor allem der Wechselkröte) können ggfs. durch Amphibiendurchlässe vermindert werden.

Erhöhte Kollisionsgefährdungen und Zerschneidungswirkungen für Fledermäuse lassen sich u. U. durch Irritationsschutzwände bzw. Überflughilfen vermindern.

Einschätzung der Ausgleichbarkeit / Art und Qualität erforderlicher Kompensationsmaßnahmen

Insbesondere im Hinblick auf die zu erwartenden hohen Revierverluste bei Feldvögeln (vor allem Feldlerche und Rebhuhn) wird unter Berücksichtigung der hohen Bedeutung des Untersuchungsraumes für die genannten Arten keine bzw. nur eine bedingte Ausgleichbarkeit gesehen.

Zusammenfassung Variantenvergleich Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“, Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ sowie für den Vergleich der Varianten sind folgende Wirkprozesse herangezogen worden:

- Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw.,
- Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen.

Eine zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 49: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
1. Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw.												
Avifauna – Durchfahrung landwirtschaftlicher Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel	ca. 8,3 km	ca. 8,1 km	ca. 7,9 km	ca. 5,8 km	ca. 5,2 km	ca. 6,1 km	ca. 5,2 km	ca. 5,2 km	ca. 5,5 km	ca. 6,0 km	ca. 4,6 km	ca. 5,7 km
Avifauna – geschätzter Verlust von Revieren der Feldlerche	44	46	29	24	23	25	23	14	16	17	23	15
Avifauna – Betroffenheit von sonstigen für Vögel bedeutsamen Habitaten	6	8	5	6	4	5	4	5	5	2	-	2
Amphibien – Eingriffe in Laichgewässer (u. a. Wechselkröte)	1	2	1	2	2	1	1	2	2	1	-	-
Amphibien – Durchfahrung von Lebensräumen der Wechselkröte mit Reproduktion	ca. 8,3 km	ca. 8,1 km	ca. 5,9 km	ca. 3,8 km	ca. 3,2 km	ca. 4,1 km	ca. 3,2 km	ca. 3,2 km	ca. 3,4 km	ca. 3,8 km	ca. 3,8 km	ca. 3,7 km
Amphibien – Betroffenheit von sonstigen Bereichen mit sehr hoher Bedeutung	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fledermäuse – Verlust von Gehölzbeständen mit Quartierpotenzial	0,48 ha	0,48 ha	0,23 ha	0,23 ha	-	0,23 ha	-	0,31 ha	0,25 ha	-	-	0,31 ha
Fledermäuse – Beeinträchtigung von potenziellen Jagdhabitaten	2	3	5	6	4	5	4	6	7	4	1	4
2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen												
Betroffenheit / Erhebliche Beeinträchtigung FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“	ja / ja	ja / ja	ja / nein	ja / nein	nein / nein	ja / nein	nein / nein	ja / ja	ja / ja	nein / nein	nein / nein	ja / ja
Direkte Betroffenheit bestehender Naturschutzgebiete (NSG)	1	2	-	1	1	1	1	1	1	-	-	-
Indirekte Betroffenheit bestehender NSG	2	3	1	1	1	1	1	-	-	-	-	-

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
Direkte Betroffenheit geplanter NSG	-	1	-	1	1	-	1	1	1	-	-	-
Inanspruchnahme von Biotopverbundflächen herausragender Bedeutung - Anzahl - Flächenverlust insgesamt	3 9,2 ha	3 7,1 ha	2 8,4 ha	2 6,4 ha	2 5,2 ha	3 2,8 ha	2 5,2 ha	4 6,9 ha	3 10,2 ha	2 1,5 ha	2 1,5 ha	4 3,1 ha
Inanspruchnahme von Biotopverbundflächen besonderer Bedeutung - Anzahl - Flächenverlust insgesamt	4 15,3 ha	4 6,6 ha	7 24,9 ha	7 18,7 ha	5 14,5 ha	7 15,5 ha	5 14,5 ha	5 23,1 ha	5 31,0 ha	5 19,2 ha	4 4,9 ha	5 18,6 ha

Hinsicht der **Beeinträchtigung von Tierlebensräumen durch Habitatverluste, Zerschneidung, Verlärmung usw.** ist schwerpunktmäßig auf die im Rahmen der UVS gesondert untersuchte Tiergruppe der Vögel sowie auf die artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen/Arten eingegangen worden, soweit zum Vorkommen dieser im Untersuchungsraum Erkenntnisse vorliegen (siehe dazu auch den Anhang 5 der UVS). Im vorliegenden Fall ist dies vor allem für die Artengruppen der Amphibien, Fledermäuse, Reptilien, Schmetterlinge und Libellen der Fall.

Avifauna

Da durch die einzelnen Varianten vor allem im rechtsrheinischen Untersuchungsraum überwiegend landwirtschaftliche Nutzflächen und somit Lebensräume von Feldvögeln in Anspruch genommen und beeinträchtigt werden, ist bei den Beeinträchtigungen der Avifauna zwischen Vögeln der Feldflur und Vogelarten sonstiger Habitate unterschieden worden.

Vogelfauna der offenen Feldflur

In Kapitel 3.2.2.3 ist bereits darauf hingewiesen worden, dass vor allem die größeren Landwirtschaftsflächen im rechtsrheinischen Untersuchungsraum und z. T. auch im südlichen linksrheinischen Untersuchungsraum eine hohe Bedeutung als Brutlebensraum für Feldvögel haben. U. a. mit Feldlerche, Grauammer, Kiebitz, Rebhuhn und Wachtel wurden hier in z. T. hohen Revierdichten typische Arten der Feldflur nachgewiesen, die in NRW und auch bundesweit auf der Roten Liste stehen und in NRW nur einen unzureichenden bzw. sogar nur schlechten Erhaltungszustand aufweisen. In diesem Zusammenhang ist von Bedeutung, dass die für eine stabile Feldvogelfauna notwendige Eigenschaft des zusammenhängenden offenen Agrarraums rechtsrheinisch in den Naturräumen Niederrheinische Bucht und Süderbergland nur noch im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung gegeben ist (vgl. dazu auch die Ausführungen zu den unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen in Kapitel 3.7.2). Linksrheinisch sind sonst nur noch Vorkommen in der Euskirchener und Zülpicher Börde existent. Bei den ansonsten in den genannten Naturräumen vorhandenen unzerschnittenen Räumen handelt es sich meist um waldreiche Gebiete.

Bei den Brutvogelarten der offenen Feldflur wurde in der Wirkungsprognose schwerpunktmäßig auf die planungsrelevante Feldlerche eingegangen, die im Untersuchungsraum nicht zuletzt aufgrund ihrer zahlreichen Nachweise als Leitart der Feldflur angesehen werden kann. Hier erfolgte eine grobe Abschätzung der Verluste von ermittelten sogenannten Papierrevieren unter Berücksichtigung der bei GARNIEL & MIERWALD (2010) für die Art angegebenen Effektdistanz von 500 m und den für die einzelnen Varianten prognostizierten Verkehrsbelastungen. Zu anderen kennzeichnenden und im Untersuchungsraum vorkommenden planungsrelevanten Arten der Feldflur wie z. B. Kiebitz und Rebhuhn erfolgten ergänzenden Hinweise.

Insgesamt zeigt sich, dass alle Varianten zu erheblichen Verlusten und Beeinträchtigungen von Feldvogellebensräumen führen. Besonders negativ fallen dabei die Varianten 3B und 4B auf, die zur stärksten Zerschneidung von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel führen (auf ca. 8 km Länge) und auch die größten Revierverluste der Feldlerche verursachen (ca. 46 bei der Variante 4B und ca. 44 bei der Variante 3B). Deutlich günstiger fallen die Varianten 8B, 9aB, 9bT und 11B mit Zerschneidungslängen zwischen 5,2 km und 6 km sowie ca. 14 bis 17 Revierverlusten der Feldlerche aus. Die übrigen Varianten 5B, 6aB, 6aT, 7T und 10T nehmen mit ca. 23 bis 29 Revierverlusten der Feldlerche eine Mittelstellung ein.

Bei allen Varianten ist darüber hinaus von Revierverlusten bzw. –beeinträchtigungen von anderen planungsrelevanten Vogelarten der offenen Feldflur wie z. B. dem Kiebitz und dem Rebhuhn auszugehen. Besonders schwerwiegend ist in diesem Zusammenhang die Beeinträchtigung der Brutkolonie des Kiebitzes südlich des Niederkasseler Sees durch die A 553 inkl. der neuen AS an die L 269 bei den Varianten 8B, 9aB, 9aT, 10T und 11B anzusehen, da die Brutkolonie ggfs. die größte im Köln-Bonner-Gebiet darstellt. Dadurch wäre nicht nur das hiesige Kiebitz-Vorkommen betroffen, sondern es würde wahrscheinlich den Gesamtverlust für den Kiebitz im rechtsrheinischen Teil der Kölner Bucht

betreffen.
Nicht zuletzt ist darauf hinzuweisen, dass alle Varianten innerhalb von Flächen verlaufen, die gemäß dem Konzept zur Förderung der Arten der offenen Feldflur im Bereich der Städte Niederkassel und Troisdorf (SWECO GMBH 2018) Vorzugsräume für Maßnahmen zur Entwicklung und Förderung der Biodiversität in den offenen Feldfluren darstellen

Vogelfauna sonstiger Habitate

Die Vogelfauna sonstiger Habitate ist in unterschiedlicher Weise durch die einzelnen Varianten betroffen. Neben der Betroffenheit von für die Vogelfauna bedeutsamen Naturschutzgebieten ist hier vor allem auf die Betroffenheit von Waldflächen, strukturreichen Mischflächen aus Gehölzen und Offenland sowie auf Gewässer hinzuweisen. Diese Bereiche werden sowohl direkt durch Habitatverluste als auch indirekt vor allem durch verkehrsbedingte Schalleinwirkungen beeinträchtigt.
Die Varianten 3B und 4B stellen hinsichtlich der Beeinträchtigung sonstiger Habitate der Vogelfauna die ungünstigsten Alternativen dar. Dafür verantwortlich ist vor allem die Zerschneidung des NSG „Lülsdorfer Weiden“, aber auch indirekte Beeinträchtigungen der NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“ und Kiesgrube „Am Vogelacker“ sowie der Fläche „R.2.34“ bei Köln-Godorf. Weitere Beeinträchtigungen sind im Bereich der NSG „Weilerhofer See“, „Kiesgrube Uckendorf“ und „Stockem Nord“ vor allem durch verkehrsbedingte Schalleinwirkungen (nur Variante 4B) sowie im Bereich des Molchweihers im nördlichen Teil der Spicher Seen (nur Variante 3B) zu erwarten.
Ebenfalls relativ schlecht schneidet die Variante 6aB ab.
Die Tunnel-Varianten schneiden vergleichsweise gut ab, da die rheinnahen Flächen, die i. d. R. eine relativ hohe Bedeutung für die Avifauna aufweisen sowie auch die strukturreichen Flächen z. B. zwischen Niederkassel und Rheidt unterfahren werden. Uneingeschränkt trifft dies allerdings nur für die Varianten 9bT und 10T zu, die mit Ausnahme der südlich des Niederkasseler Sees gelegenen Bereiche keine sonstigen bedeutsamen Habitate der Vogelfauna in Anspruch nehmen oder beeinträchtigen. Die Tunnel-Varianten 6aT und 7T führen hingegen vor allem im Bereich des NSG „Stockem Nord“ und im südlichen Teil der Spicher Seen durch die teilweise Inanspruchnahme des Schwalbensees zu Beeinträchtigungen von Habitaten planungsrelevanter Vogelarten.
Die übrigen Brücken-Varianten 5B, 6bB, 8B und 9aB nehmen hinsichtlich der Betroffenheit von sonstigen Habitaten der Vogelfauna eine Mittelstellung ein.

Hinweise zu weiteren möglichen Beeinträchtigungen

Der Rhein ist eine der bedeutendsten internationalen Leitlinien für den Vogelzug in Europa und markiert dabei die Hauptzugrichtung. Darüber hinaus stellt der Rhein im Abschnitt zwischen der Rheinpforte und Köln ein wichtiges Rastgebiet für Vögel dar. Zahlreiche Wasservögel überwintern hier und wechseln zwischen dem Rheinufer, der Siegmündung (FFH-Gebiet und NSG) und den (ehemaligen Baggerseen) des Untersuchungsraumes (vgl. auch BUND NRW 2016b). Vor allem bei großen Brückenbauwerken, die durch mit Schrägseilen abgespannte Pylone gekennzeichnet sind (wie dies im vorliegenden Fall bei den Brücken-Varianten geplant ist), besteht die Gefahr, dass Vögel insbesondere bei ungünstigen Wetterlagen mit dem Brückenbauwerk oder dem Verkehr auf diesem kollidieren und getötet werden. In diesem Zusammenhang ist zu berücksichtigen, dass die Zeiten des Vogelzuges oft mit ungünstigen Witterungsverhältnissen wie z. B. Nebel zusammenfallen.
Zu konkreten Auswirkungen durch das geplante Vorhaben können allerdings keine Aussagen getroffen werden, da sich aus den bestehenden Datenquellen (vgl. auch Kapitel 3.2.2.1) keine ausreichenden Schlüsse zur Bedeutung des Untersuchungsraumes für den Vogelzug und lokale Austauschbeziehungen von Vögeln ableiten lassen und zudem in dieser Hinsicht keine eigenständige Untersuchungen durchgeführt worden sind. Vorliegende Ergebnisse aus anderen Untersuchungen zu in Umsetzung befindlichen neuen Rheinbrücken (z. B. in Duisburg-Neuenkamp im Zuge der A 40 oder zwischen Köln und Leverkusen im Zuge der A 1) lassen sich aufgrund der anderen räumlichen Situation zudem nur bedingt auf den Untersuchungsraum übertragen. Aus den genannten Gründen kann zum

derzeitigen Zeitpunkt nur darauf hingewiesen werden, dass die Tunnel-Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T hinsichtlich des Vogelzuges mit keinen Gefährdungen verbunden sind, während bei allen Brücken-Varianten von einem erhöhten Gefährdungspotenzial auszugehen ist.

Amphibien

In Kapitel 3.2.2.3 ist bereits darauf hingewiesen worden, dass vor allem das Wechselkrötenvorkommen im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung eine landesweite Bedeutung aufweist. Aufgrund des isolierten Vorkommens besteht hier eine landesweite Verantwortung für die planungsrelevante Art.

In der Wirkungsprognose ist bei den Amphibien insbesondere auf den Verlust von Laichgewässern und die Beeinträchtigung von Wechselbeziehungen bzw. Wanderbewegungen eingegangen worden.

Hinsichtlich des Verlustes von Laichgewässern sind die Varianten 10T und 11B, die zu keinen Verlusten führen, am günstigsten einzustufen. Ebenfalls günstig stellt sich die Variante 6bB dar, bei der der äußerste südwestliche Randbereich der ehemaligen Kiesgrube Stockem West nur überbrückt wird. Bei den anderen Varianten ergeben sich Gewässerverluste mit Vorkommen von Amphibien (u. a. der Wechselkröte) im Bereich des Molchweihers (Varianten 3B und 5B), des Schwalbensees (Varianten 4B, 6aB, 6aT, 7T, 8B und 9aB), des Niederkasseler Sees (Variante 8B) und der ehemaligen Kiessandabgrabungen östlich der A 555 (Varianten 9aB und 9aT). Als besonders schwerwiegend sind die durch die Variante 8B ausgelösten Eingriffe in den südlichen Randbereich des Niederkasseler Sees anzusehen, da das südwestliche Ende des Sees eine herausgehobene Bedeutung für die Wechselkröte hat.

Hinsichtlich Wechselbeziehungen bzw. Wanderbewegungen der hochmobilen Wechselkröte ist u. a. die Durchfahrung von Landlebensräumen der Wechselkröte mit Reproduktion ermittelt worden. Die Varianten 3B, 4B und 5B schneiden hier mit Durchfahrungslängen zwischen ca. 5,9 und 8,3 km mit Abstand am schlechtesten ab. Bei den Varianten 3B und 4B ist zudem darauf hinzuweisen, dass sich durch die geplante Ertüchtigung der Meschenicher Straße (im westlich der A 555 gelegenen Teilabschnitt) und die damit verbundene starke Verkehrszunahme auf dieser Straße für das Wechselvorkommen im Bereich des NSG „Kiesgrube am Vogelacker“ und der sogenannten Fläche „R2.34“ (größtes Vorkommen im Kölner Stadtgebiet) ein erhöhtes Gefährdungspotenzial durch Habitatverluste, Zerschneidungswirkungen und Kollisionen ergibt.

Die anderen Varianten weisen Durchfahrungslängen zwischen 3,2 und 4,1 km auf, wobei die Varianten 6aT, 7T und 8B mit ca. 3,2 km am günstigsten abschneiden.

Fledermäuse

Bei den Fledermäusen ist in der Wirkungsprognose vor allem auf den Verlust von potenziellen Quartieren und Beeinträchtigungen von möglichen Jagdhabitaten bzw. Flugrouten eingegangen worden.

Verlust potenzieller Quartiere

Für die siedlungsaffinen Arten können Quartiere in Wohnsiedlungen und Gewerbegebieten angenommen werden, wozu allerdings keine näheren Angaben vorliegen, so dass keine Abschätzung des Gefährdungspotenzials erfolgt ist.

Für die waldaffinen Arten ist davon auszugehen, dass sich die Quartierangebote im Wesentlichen auf die „Auwaldbestände“ entlang des Rheins (rechtsrheinisch Langeler Bogen, Rheinufer von Niederkassel bis zum Rheidter Werth sowie linksrheinisch von Wesseling bis Urfeld), den Bieselwald in Köln-Wahnheide sowie die Waldinseln Eichholz und Eichenkamp (besondere Bedeutung als Paarungsquartier des Großen Abendseglers – vgl. ECODA 2013b) und weitere, eher kleinere inselartige Wald- und Gehölzbestände im Untersuchungsraum beschränken. Das Hauptpotenzial an Quartierangeboten liegt eindeutig bei den überalterten Pappelbeständen entlang des Rheins. Die Abschätzung des Ge-

fährdungspotenzials ist über den Verlust von älteren Gehölzbeständen erfolgt, die potenzielle Quartiere für Fledermäuse aufweisen können. Demnach weisen die Varianten 3B und 4B mit dem Verlust von ca. 0,48 ha älterer Gehölzbestände das größte Gefährdungspotenzial auf, während die Tunnel-Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T zu keinen entsprechenden Verlusten führen. Die übrigen Varianten nehmen mit Verlusten zwischen 0,23 ha und 0,36 ha eine Mittelstellung ein.

Beeinträchtigungen von Jagdhabitaten/Flugrouten

Zu tradierten Flugrouten liegen im Untersuchungsraum zwar keine Informationen vor. Es kann aber davon ausgegangen werden, dass bestimmte Bereiche von Fledermäusen vorrangig als Jagdhabitat genutzt werden. Neben dem Langeler Auwald und dem Roisdorfer-Bornheimer Bach sowie den älteren Waldbeständen, die bereits oben behandelt worden sind, ist davon auszugehen, dass vor allem die links- und rechtsrheinischen Kiesgrubenareale, der Rheinuferwald nördlich von Wesseling-Urfeld, die Gehölzbestände nördlich und südlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld, der strukturreiche Übergang vom Rhein zum Niederkasseler See südlich von Niederkassel, die Gehölzstrukturen am südlichen Rand des Evonik-Werkes in Niederkassel-Lülsdorf und der Bereich zwischen den Golfplätzen bei Niederkassel-Uckendorf/Troisdorf-Kriegsdorf und dem Stockemer See intensiver von Fledermäusen als Jagdhabitat genutzt werden.

Am günstigsten schneidet hinsichtlich der Beeinträchtigung von Jagdhabitaten/Flugrouten die Variante 10T ab, wo aller Voraussicht nach nur ein relevanter Bereich betroffen ist (Bereich zwischen den Golfplätzen Clostermannshof und in Kriegsdorf). Die schlechtesten Alternativen bilden hingegen die Varianten 6aB, 8B und 9aB mit voraussichtlich sechs bzw. sieben betroffenen Bereichen. Bei den Varianten 3B und 4B sind zwar nur zwei bzw. drei Bereiche betroffen; zu diesen gehört aber auch der Langeler Auwald, dem eine hohe Bedeutung als Lebensraum für Fledermäuse zukommt und der bei den Varianten 3B und 4B in nur geringer Entfernung zur Rheinbrücke liegt.

Die übrigen Varianten nehmen eine Mittelstellung, wobei die Tunnel-Varianten 6aT, 7T und 9bT aufgrund der Untertunnelung der rheinnahen Flächen, die überwiegend als Leitstrukturen für Fledermäuse Bedeutung haben, am günstigsten einzustufen sind.

Reptilien

Eine Betroffenheit von Reptilien (insbesondere der planungsrelevanten Zauneidechse) vor allem durch Habitatverluste kann nach derzeitigem Kenntnisstand am Schwalbensee (Varianten 4B, 6aB, 6aT, 7T, 8B und 9aB), an der Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach (alle Varianten), am Molchweiher (Varianten 3B und 5B), am Liburer See (Varianten 4B, 6aB, 6aT, 7T, 8B und 9aB), im Bereich der ehemaligen Kiesgrube Stockem West (Variante 6bB), am Niederkasseler See (Variante 8B) und im Bereich der ehemaligen Kiessandabgrabungen östlich der A 555 (Varianten 9aB und 9bT) nicht ausgeschlossen werden. Bei den Varianten 10T und 11B sind hingegen wahrscheinlich keine Betroffenheiten zu erwarten.

Libellen

Eine Betroffenheit von Libellen-Lebensräumen ist vor allem dort zu erwarten, wo durch die einzelnen Varianten Gewässer oder gewässernahe Lebensräume in Anspruch genommen werden. Davon kann am Schwalbensee (Varianten 4B, 6aB, 6aT, 7T, 8B und 9aB), am Molchweiher (Varianten 3B und 5B), am Liburer See (Varianten 4B, 6aB, 6aT, 7T, 8B und 9aB), am Niederkasseler See (Variante 8B) und im Bereich der ehemaligen Kiessandabgrabungen östlich der A 555 (Varianten 9aB und 9bT) sowie am Rheinufer im Langeler Rheinbogen (Varianten 3B und 4B), am Rheinufer nördlich von Urfeld und westlich von Niederkassel (Varianten 5B, 6aB und 6bB), am Rheinufer südlich von Niederkassel (Varianten 8B und 11B) und am Rheinufer zwischen Niederkassel und Rheidt (Variante 9aB) ausgegangen werden.

In Bezug auf **Beeinträchtigung von Schutzausweisungen** / **sonstigen Festsetzungen** lässt sich folgendes festhalten:
Das FFH-Gebiet ***„Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“*** ist durch die Tunnel-Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T nicht betroffen, da die bei Niederkassel gelegene Teilfläche des FFH-Gebietes bei diesen Varianten untertunnelt wird. Die Varianten 5B, 6aB und 6bB liegen knapp außerhalb der bei Niederkassel gelegenen Teilfläche des Schutzgebietes, so dass erhebliche Beeinträchtigungen der für das Gebiet relevanten Fisch- und Neunaugenarten des Anhangs I der FFH-Richtlinie vermieden werden können. Deutlich ungünstiger stellt sich die Situation bei den Varianten 3B, 4B, 8B, 9aB und 11B dar, die zu erheblichen Beeinträchtigungen von Meerneunauge und Maifisch als Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie führen (durch den Verlust von Jungfisch-, Larven- und Laichhabitaten sowie Ruhezonen).
Biotopverbundflächen sind am geringsten durch die Tunnel-Varianten betroffen, da die am Rhein gelegenen Flächen, denen überwiegend eine herausragende Bedeutung für den Biotopverbund zukommt, bei diesen Varianten unterfahren werden. Insgesamt ist die Variante 10T im Hinblick auf Beeinträchtigungen des Biotopverbundes am günstigsten einzustufen.
Von den Brücken-Varianten verursacht die Variante 9aB die stärksten Beeinträchtigungen des Biotopverbundes, gefolgt von den Varianten 5B, 3B und 8B. Die anderen Brücken-Varianten nehmen eine Mittelstellung ein, wobei die Varianten 6bB und 11B vor allem aufgrund der Vermeidung von Eingriffen in die Spicher Seen am günstigsten abschneiden.
Bezüglich sonstiger für das Teilschutzgut „Tierarten und Lebensräume“ relevanter Schutzausweisungen wird überwiegend auf die Ausführungen in Kapitel 6.5.2.1 verwiesen. Für das Teilschutzgut relevante ***Naturschutzgebiete*** mit hoher Bedeutung als Tierlebensraum sind ansonsten direkt vor allem durch die Varianten 3B und 4B (NSG „Lülsdorfer Weiden“) sowie durch die Varianten 6aB, 6aT, 6bB, 7T, 8B und 9aB (NSG „Stockem Nord“) betroffen. Darüber hinaus ist bei den Varianten 4B, 6aB, 6aT, 7T, 8B und 9aB das geplante NSG „Storchensee, Schwalbensee und Molchweiher“ betroffen. Bei einigen NSG können zudem aufgrund der Nähe zu diversen Varianten indirekte Beeinträchtigungen vor allem durch verkehrsbedingte Schalleinwirkungen, aber auch Kollisionsgefährdungen nicht ausgeschlossen werden. Dies betrifft insbesondere die NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“ und „Am Vogelacker“ (Varianten 3B und 4B), aber auch die NSG „Weilerhofer See“ (Varianten 4B und 5B) und „Kiesgrube Uckendorf“ (Varianten 6aB, 6aT, 6bB und 7T).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass **alle Tunnel-Varianten deutliche Vorteile gegenüber den Brücken-Varianten** aufweisen, da sie keine Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ verursachen und zudem die rheinnahen Bereiche, die teilweise eine hohe Bedeutung für die Avifauna, für Fledermäuse und andere Artengruppen aufweisen, untertunneln.
Unter den Tunnelvarianten stellt die **Variante 10T** die **günstigste Alternative** dar, da sie die geringste Durchfahrungslänge von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Bedeutung für Feldvögel aufweist, keine sonstigen für die Avifauna höherwertigen Habitate betroffen sind, keine Eingriffe in Laichgewässer von Amphibien erfolgen und auch die Durchfahrungslänge von Landlebensräumen der Wechselkröte relativ gering ausfällt. Zudem ist die Variante 10T durch eine geringe Beeinträchtigung von potenziellen Jagdhabitaten von Fledermäusen sowie die geringste Betroffenheit von Biotopverbundflächen gekennzeichnet.
Die übrigen Tunnel-Varianten 6aT, 7T und 9bT weisen in der Summe keine relevanten Unterschiede auf.

Unter den Brücken-Varianten stellen die **Varianten 3B und 4B** die **schlechtesten Alternativen** dar, da sie erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ verursachen, die größte Durchfahrungslänge von landwirtschaftlichen Nutz-

flächen mit Bedeutung für Feldvögel und von Landlebensräumen der Wechselkröte aufweisen und die größte Betroffenheit von sonstigen für Vögel bedeutsamen Habitaten vorliegt. An weiteren Nachteilen sind vor allem mögliche Beeinträchtigungen des größten Wechselkrötenvorkommens auf Kölner Stadtgebiet, der größte Verlust von Gehölzbeständen mit Quartierpotenzial für Fledermäuse und die stärkste Betroffenheit von Naturschutzgebieten zu nennen.
Unter den übrigen Brücken-Varianten gestaltet sich die Herausbildung einer Variantenpräferenz schwierig, da die Varianten 5B, 6aB und 6bB zwar zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef" führen, jedoch bei anderen für die Bewertung herangezogenen Kriterien deutlich schlechter abschneiden (vor allem die Variante 5B) als die Brücken-Varianten 8B, 9aB und 11B, die zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes führen. Aufgrund des hohen Schutzstatus des FFH-Gebietes wurde hier den Varianten der Vorzug gegeben, die keine Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes verursachen. Unter diesen Varianten stellt die **Variante 5B die schlechteste Alternative** dar, **gefolgt von den Varianten 6bB und 6aB**, wobei letztere vor allem aufgrund der Eingriffe in den westlichen Teilbereich der Spicher Seen als ungünstiger zu bewerten ist.
Unter den verbleibenden Varianten 8B, 9aB und 11B ist die **Variante 11B** vor allem aufgrund der Vermeidung von Eingriffen in den westlichen Teil der Spicher Seen und der Nicht-Betroffenheit von Naturschutzgebieten **am günstigsten** zu bewerten. **Zwischen den Varianten 8B und 9aB** stellt die Variante 8B in mehreren Belangen die günstigere Alternative da, verursacht allerdings Eingriffe in den südlichen Randbereich des Niederkasseler Sees, so dass sich insgesamt zwischen diesen beiden Varianten **keine Unterschiede** ergeben..

Die **abschließende Reihenfolge der Varianten** mit zunehmender Eingriffsintensität stellt sich folgendermaßen dar:

V10T < V6aT / V7T / V9bT < V6bB < 6aB < V5B < V11B < V8B / V9aB < V3B / V4B

6.5.3 Schutzgut Fläche

1. Versiegelung von Flächen mit besonderer Bedeutung					
Die Versiegelung von Flächen mit besonderer Bedeutung leitet sich im vorliegenden Fall aus der **neuversiegelten Fläche** ab. Diese stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
35,3 ha	33,8 ha	41,7 ha	33,8 ha	27,5 ha	36,0 ha

Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
27,4 ha	32,1 ha	31,6 ha	31,8 ha	27,1 ha	35,6 ha

Hinweise auf Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen
Die Neuversiegelung von Fläche ist im Zuge der weiteren Planung nach Möglichkeit zu verringern. Baubedingt in Anspruch genommene Flächen sind unmittelbar nach Beendigung der Baumaßnahme zu rekultivieren.

Einschätzung der Ausgleichbarkeit / Art und Qualität erforderlicher Kompensationsmaßnahmen
Der Funktionsverlust von Freiflächen durch Versiegelung und Überbauung kann grundsätzlich langfristig zumindest teilweise durch den Rückbau bzw. die Entsiegelung von versiegelten Flächen ausgeglichen werden.

Zusammenfassung Variantenvergleich Schutzgut Fläche
Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sowie für den Vergleich der Varianten ist folgender Wirkprozess herangezogen worden:
- Versiegelung von Flächen mit besonderer Bedeutung.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die **Tunnel-Varianten 10T, 7T und 6aT** die **günstigsten Alternativen** darstellen, da sie mit 27,1 ha bzw. 27,4 ha bzw. 27,5 ha die geringste Neuversiegelung aufweisen.

Die **ungünstigste Alternative** stellt die **Variante 5B** dar, die mit 41,7 ha durch die größte Neuversiegelung gekennzeichnet ist.
Ebenfalls relativ ungünstig sind die **Varianten 3B, 6bB und 11B** mit einer Neuversiegelung von 35,3 ha bzw. 36,0 ha bzw. 35,6 ha einzustufen.

Die **übrigen Varianten** nehmen eine **Mittelstellung** ein, wobei die **Varianten 9aB und 9bT** mit einer Neuversiegelung von 31,6 ha bzw. 31,8 ha die **günstigsten Alternativen** darstellen, **gefolgt von den Varianten 8B, 6aB und 4B**.

Die **abschließende Reihenfolge der Varianten** mit zunehmender Eingriffsintensität stellt sich folgendermaßen dar:

V10T (<) V7T / V6aT < V9aB (<) V9bT (<) V8B < V4B / V6aB < V3B (<) V11B (<) V6bB < V5B

6.5.4 Schutzgut Boden

1. Verlust von Werten und Funktionen des Bodens
Durch die Versiegelung[102] und Überbauung von Bodenflächen kommt es zu einem vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen und zu einem Verlust der oberen belebten Bodenschichten einschließlich Bodenlebewesen. Für den weiteren Bereich des Baukörpers wie z. B. Böschungsflächen wird, bezogen auf die zur Bewertung des Schutzgutes weiteren herangezogenen Kriterien, vorsorgeorientiert ebenfalls von einem vollständigen Verlust/Funktionsverlust ausgegangen. Betroffen sind damit sowohl die Regelungs- als auch die Lebensraumfunktionen des Bodens. Bei den nachfolgend genannten derzeit versiegelten Flächen handelt es sich vornehmlich um Industrie- und Gewerbeflächen (Biotoptypen SC5 und SC9) und sonstige versiegelte Flächen (Biotoptyp VF0). Durch die einzelnen Varianten kommt es zu folgenden Verlusten/Funktionsverlusten: • **Gesamte Flächeninanspruchnahme**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
113,7 ha	**106,2 ha**	**121,6 ha**	**101,7 ha**	**79,7 ha**	**111,7 ha**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
79,5 ha	**88,1 ha**	**90,2 ha**	**84,6 ha**	**76,7 ha**	**95,4 ha**

davon

- **neu versiegelte Flächen**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
35,3 ha	33,8 ha	41,7 ha	33,8 ha	27,5 ha	36,0 ha
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
27,4 ha	32,1 ha	31,6 ha	31,8 ha	27,1 ha	35,6 ha

- **neu überprägte Flächen (mit Ausnahme von bereits versiegelten Flächen)**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
66,4 ha	60,7 ha	72,8 ha	62,4 ha	47,8 ha	69,4 ha
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
47,8 ha	51,2 ha	52,5 ha	47,1 ha	45,2 ha	54,8 ha

- **derzeit versiegelte Flächen, die auch zukünftig versiegelt sind**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
7,8 ha	7,2 ha	4,9 ha	3,4 ha	2,5 ha	3,9 ha
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
2,5 ha	3,0 ha	4,0 ha	4,2 ha	3,4 ha	3,4 ha

- **derzeit versiegelte Flächen, die zukünftig im weiteren Bereich des Baukörpers liegen (diese Flächen können entsiegelt werden)**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
4,2 ha	4,5 ha	2,2 ha	2,1 ha	1,9 ha	2,4 ha
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
1,8 ha	1,8 ha	2,1 ha	1,5 ha	1,0 ha	1,6 ha

102 Bei terrestrischen Flächen, die unter zukünftigen Brückenbauwerken liegen, wird baubedingt von einer so starken Veränderung der Böden ausgegangen, dass diese Flächen bei den überprägten Flächen berücksichtigt werden.

1. Verlust von Werten und Funktionen des Bodens (Fortsetzung)

- **Natürlichkeitsgrad von Böden**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Böden besonderer Bedeutung: 1,2 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 67,0 ha, Sonstige Flächen: 45,5 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 1,2 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 62,0 ha, Sonstige Flächen: 43,0 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 0,3 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 89,2 ha, Sonstige Flächen: 32,1 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 0,3 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 74,4 ha, Sonstige Flächen: 27,0 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: -,** Böden allgemeiner Bedeutung: 56,1 ha, Sonstige Flächen: 23,6 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 0,3 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 83,9 ha, Sonstige Flächen: 27,5 ha.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Böden besonderer Bedeutung: -, Böden allgemeiner Bedeutung: 56,0 ha, Sonstige Flächen: 23,5 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 0,5 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 58,1 ha, Sonstige Flächen: 29,5 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 1,0 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 55,3 ha, Sonstige Flächen: 33,9 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: -,** Böden allgemeiner Bedeutung: 57,9 ha, Sonstige Flächen: 26,7 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: -,** Böden allgemeiner Bedeutung: 56,6 ha, Sonstige Flächen: 20,1 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 0,5 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 72,0 ha, Sonstige Flächen: 22,9 ha.

- **Biotopentwicklungspotenzial von Böden**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Böden besonderer Bedeutung: 0,9 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 67,3 ha, Sonstige Flächen: 45,5 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 0,9 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 62,3 ha, Sonstige Flächen: 43,0 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 0,4 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 89,1 ha, Sonstige Flächen: 32,1 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 0,4 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 74,3 ha, Sonstige Flächen: 27,0 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 0,1 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 56,0 ha, Sonstige Flächen: 23,6 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 0,4 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 83,8 ha, Sonstige Flächen: 27,5 ha.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Böden besonderer Bedeutung: 0,1 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 55,9 ha, Sonstige Flächen: 23,5 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: -,** Böden allgemeiner Bedeutung: 58,6 ha, Sonstige Flächen: 29,5 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 1,2 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 55,1 ha, Sonstige Flächen: 33,9 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 0,8 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 57,1 ha, Sonstige Flächen: 26,7 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: 5,2 ha,** Böden allgemeiner Bedeutung: 51,4 ha, Sonstige Flächen: 20,1 ha.	**Böden besonderer Bedeutung: -,** Böden allgemeiner Bedeutung: 72,5 ha, Sonstige Flächen: 22,9 ha.

- **Natürliche Ertragsfähigkeit von Böden**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Böden sehr hoher Bedeutung: 26,1 ha, **Böden hoher Bedeutung: 4,1 ha,** Böden mittlerer Bedeutung: 28,8 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 9,2 ha, Sonstige Flächen: 45,5 ha.	**Böden sehr hoher Bedeutung: 19,6 ha,** **Böden hoher Bedeutung: 2,8 ha,** Böden mittlerer Bedeutung: 33,0 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 7,8 ha, Sonstige Flächen: 43,0 ha.	**Böden sehr hoher Bedeutung: 30,7 ha,** **Böden hoher Bedeutung: 1,9 ha,** Böden mittlerer Bedeutung: 43,0 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 13,9 ha, Sonstige Flächen: 32,1 ha.	**Böden sehr hoher Bedeutung: 25,4 ha,** **Böden hoher Bedeutung: 0,5 ha,** Böden mittlerer Bedeutung: 37,4 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 11,4 ha, Sonstige Flächen: 27,0 ha.	**Böden sehr hoher Bedeutung: 22,1 ha,** **Böden hoher Bedeutung: 0,5 ha,** Böden mittlerer Bedeutung: 26,4 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 7,1 ha, Sonstige Flächen: 23,6 ha.	**Böden sehr hoher Bedeutung: 25,3 ha,** **Böden hoher Bedeutung: 4,4 ha,** Böden mittlerer Bedeutung: 43,1 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 11,4 ha, Sonstige Flächen: 27,5 ha.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Böden sehr hoher Bedeutung: 21,9 ha, **Böden hoher Bedeutung: 0,5 ha,** Böden mittlerer Bedeutung: 26,4 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 7,2 ha, Sonstige Flächen: 23,5 ha.	**Böden sehr hoher Bedeutung: 4,7 ha,** **Böden hoher Bedeutung: 1,1 ha,** Böden mittlerer Bedeutung: 40,2 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 12,6 ha, Sonstige Flächen: 29,5 ha.	**Böden sehr hoher Bedeutung: 8,1 ha,** **Böden hoher Bedeutung: 1,1 ha,** Böden mittlerer Bedeutung: 27,8 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 19,3 ha, Sonstige Flächen: 33,9 ha.	**Böden sehr hoher Bedeutung: 3,9 ha,** **Böden hoher Bedeutung: 8,7 ha,** Böden mittlerer Bedeutung: 27,0 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 18,3 ha, Sonstige Flächen: 26,7 ha.	**Böden sehr hoher Bedeutung: 3,7 ha,** **Böden hoher Bedeutung: 8,7 ha,** Böden mittlerer Bedeutung: 24,2 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 20,0 ha, Sonstige Flächen: 20,1 ha.	**Böden sehr hoher Bedeutung: 2,6 ha,** **Böden hoher Bedeutung: 8,6 ha,** Böden mittlerer Bedeutung: 46,4 ha, Böden allgemeiner Bedeutung: 14,9 ha, Sonstige Flächen: 22,9 ha.

2. Beeinträchtigungen des Bodens durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge

Kfz-bedingte Schadstofffrachten an Straßen führen zu Zusatzbelastungen von Schadstoffen im Boden. Gemäß den Untersuchungsergebnissen des F+E Projektes 02.168 R95L „Herleitung von Kenngrößen zur Schadstoffbelastung des Schutzgutes Boden durch den Straßenverkehr" (PRINZ & KOCHER 1999) kommt es sowohl auf der freien Strecke als auch in städtischen Räumen zu häufigen, z. T. hohen Überschreitungen der Frachtgrenzen (entsprechend Bundesbodenschutzverordnung) von Zink und Cadmium und in abnehmendem Maße auch von Blei. Grenzüberschreitungen liegen ebenso für Kupfer, Nickel und Chrom vor. Die im Rahmen des F+E Projektes ausgewerteten Daten zeigen häufige Überschreitungen bis 10 m neben den Straßen. In einer Entfernung bis 50 m zum Fahrbahnrand nehmen die Schadstoffeinträge deutlich ab. Außerhalb der 10 m-Zone erfolgt der Schadstoffeintrag in den Boden ausschließlich über trockene Deposition.
Eine differenzierte Bewertung der Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Schadstoffanlagerung wurde im Rahmen der vorliegenden UVS nicht vorgenommen. Das Schadstoffanlagerungsverhalten des Bodens ist von verschiedenen Faktoren abhängig wie z. B. pH-Wert, Porenvolumen, Porengefüge, Tonminerale, Huminstoffe usw. Für das Untersuchungsgebiet liegen entsprechende Angaben nicht in ausreichendem Umfang vor. Um dem Vorsorgecharakter der UVP gerecht zu werden, wird für die Gefährdungsabschätzung eine pessimale Betrachtungsweise zu Grunde gelegt, bei der von einer generell hohen Empfindlichkeit aller Bodenstandorte gegenüber Schadstoffanlagerung ausgegangen wird.

Bei der nachfolgenden Darstellung der beeinträchtigten Böden innerhalb der Wirkzonen I und II sind nur Bereiche berücksichtigt worden, in denen auch tatsächlich noch Böden vorkommen. Nicht berücksichtigt wurden die Tunnelabschnitte bei den Tunnel-Varianten und der Rhein bei den Brücken-Varianten sowie größere industrielle bzw. gewerbliche Bauflächen. Bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT, 6bB, 7T, 8B, 9aB und 11B wurde zudem die ca. 2 km lange Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 bzw. die L 300 berücksichtigt, wobei hier aufgrund der gegenüber der A 553 deutlich geringeren Verkehrsmenge ein verminderter Flächenansatz von 25 % angesetzt wurde.

Durch die einzelnen Varianten kommt es demnach zu folgenden Beeinträchtigungen des Bodens durch Schadstoffeinträge:

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
• Beeinträchtigte Böden innerhalb der **Wirkzone I (0-10 m vom Straßenrand) (Gefährdung: hoch):**					
18 ha	19 ha	19 ha	16 ha	11 ha	17 ha
• Beeinträchtigte Böden innerhalb der **Wirkzone II (10-50 m vom Straßenrand) (Gefährdung: mittel):**					
72 ha	76 ha	76 ha	64 ha	44 ha	68 ha
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
• Beeinträchtigte Böden innerhalb der **Wirkzone I (0-10 m vom Straßenrand) (Gefährdung: hoch):**					
11 ha	17 ha	17 ha	13 ha	10 ha	19 ha
• Beeinträchtigte Böden innerhalb der **Wirkzone II (10-50 m vom Straßenrand) (Gefährdung: mittel):**					
44 ha	68 ha	68 ha	52 ha	44 ha	76 ha

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen

Durch die einzelnen Varianten sind folgende, für das Schutzgut Boden relevante Schutzausweisungen bzw. sonstige Festsetzungen betroffen:

- **Schutzwürdige Böden**
  - ***Schutzwürdige Böden aufgrund der Bodenteilfunktion „Regler- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit“***

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
58,2 ha	55,1 ha	74,8 ha	63,1 ha	48,8 ha	72,3 ha
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
48,6 ha	39,1 ha	35,7 ha	39,2 ha	36,3 ha	54,2 ha

- ***Schutzwürdige Böden aufgrund der Bodenteilfunktion „Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte“***

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
0,9 ha	0,9 ha	0,4 ha	0,4 ha	0,1 ha	0,4 ha
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
0,1 ha	-	1,2 ha	0,8 ha	5,2 ha	-

- ***Schutzwürdige Böden aufgrund der Bodenteilfunktion „Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum“***

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
9,6 ha	9,6 ha	15,5 ha	15,5 ha	15,6 ha	15,5 ha
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
15,6 ha	15,5 ha	3,7 ha	3,8 ha	6,6 ha	15,5 ha

- **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

Nachfolgend wird nur auf LSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zum Schutzgut Boden vorhanden ist. Folgende LSG sind durch die einzelnen Varianten betroffen (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

Bestehende Landschaftsschutzgebiete

- ***LSG „Eichholz“***

Schutzzweck:

u. a.

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere als Maßnahme des Bodenschutzes zur Erhaltung unversiegelter Auenböden sowie der jeweiligen Bodentypen und Oberflächengestalt wegen ihrer Regelungsfunktion als Filter-, Puffer- und Stoffumsetzungssystem sowie
- wegen ihrer Lebensraumfunktion und Produktionsfunktion.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 3.600 m.		Tangierung des LSG bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,09 ha, davon - ca. 0,46 ha Versiegelung von Böden, - ca. 0,32 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,31 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Tangierung des LSG bei den Varianten 7T und 8B auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,09 ha, davon - ca. 0,46 ha Versiegelung von Böden, - ca. 0,32 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,31 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.		Querung des LSG auf ca. 600 m Länge zwischen Urfeld und Widdig sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Zudem Inanspruchnahme des südlichen Teils der temporären LSG-Fläche südlich der Waldsiedlung durch das neue AD A 553/A 555.	Querung des LSG auf ca. 600 m Länge zwischen Urfeld und Widdig (davon ca. 80 m im Tunnel) sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Zudem Inanspruchnahme des südlichen Teils der temporären LSG-Fläche südlich der Waldsiedlung durch das neue AD A 553/A 555.	Randliche Inanspruchnahme des LSG auf ca. 870 m Länge aufgrund von Böschungsanpassungen an der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,06 ha, davon - ca. 0,21 ha Versiegelung von Böden, - ca. 0,46 ha sonstige anlagebedingte Inan-	Tangierung des LSG auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,08 ha, davon

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
		Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 15,02 ha, davon - ca. 3,94 ha Versiegelung von Böden, - ca. 8,62 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,83 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen, - ca. 1,63 ha Inanspruchnahme von Gewässern.	Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 13,75 ha, davon - ca. 3,90 ha Versiegelung von Böden, - ca. 7,45 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,79 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen, - ca. 1,61 ha Inanspruchnahme von Gewässern.	spruchnahme von Böden, - ca. 0,39 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.	- ca. 0,46 ha Versiegelung von Böden, - ca. 0,31 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,31 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.

- ***LSG „Urfeld“***

Schutzzweck:

u. a.

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere als Maßnahme des Bodenschutzes zur Erhaltung unversiegelter Böden sowie der jeweiligen Bodentypen und Oberflächengestalt wegen ihrer Regelungsfunktion als Filter-, Puffer- und Stoffumsetzungssystem sowie wegen ihrer Lebensraumfunktion.

Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 3B zum LSG liegt bei ca. 2.690 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 4B zum LSG liegt bei ca. 2.600 m.	Querung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 650 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 11,77 ha, davon - ca. 3,68 ha Versiegelung von Böden, - ca. 7,78 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,29 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.		Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Der LSG-Bereich nördlich von Urfeld wird untertunnelt. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 8,21 ha, davon - ca. 2,47 ha Versiegelung von Böden, - ca. 5,65 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,09 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 650 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 11,77 ha, davon - ca. 3,69 ha Versiegelung von Böden, - ca. 7,79 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,29 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Der LSG-Bereich nördlich von Urfeld wird untertunnelt. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 8,21 ha, davon - ca. 2,47 ha Versiegelung von Böden, - ca. 5,65 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,09 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 730 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 12,25 ha, davon - ca. 3,93 ha Versiegelung von Böden, - ca. 8,14 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,18 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.	Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 9aB und 9bT auf ca. 610 m Länge aufgrund von Böschungsanpassungen an der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 0,38 ha, davon - ca. 0,11 ha Versiegelung von Böden, - ca. 0,26 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, ca. 0,01 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.		Randliche Inanspruchnahme des LSG auf ca. 350 m Länge aufgrund von Böschungsanpassungen an der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 0,19 ha, davon - keine Versiegelung von Böden, - ca. 0,19 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden. - keine Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 730 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 12,25 ha, davon - ca. 3,93 ha Versiegelung von Böden, - ca. 8,14 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,18 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG „Urfelder Weiden und Rhein“***

Schutzzweck:

u. a.

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere als Maßnahme des Bodenschutzes zur Erhaltung unversiegelter Auenböden sowie der jeweiligen Bodentypen und Oberflächengestalt wegen ihrer Regelungsfunktion als Filter-, Puffer- und Stoffumsetzungssystem sowie
- wegen ihrer Lebensraumfunktion und Produktionsfunktion.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 110 m.		Querung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 450 m Länge in Brückenlage nördlich von Urfeld. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 2,03 ha, davon - keine Versiegelung von Böden, - ca. 1,00 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,04 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen, - ca. 0,99 ha Überbrückung von Fließgewässern (Rhein).		**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 450 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung des LSG auf ca. 450 m Länge in Brückenlage nördlich von Urfeld. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 2,03 ha, davon - keine Versiegelung von Böden, - ca. 1,00 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,04 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen, - ca. 0,99 ha Überbrückung von Fließgewässern (Rhein).
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da das LSG auf ca. 400 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge in Brückenlage am nördlichen Ortsrand von Urfeld. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,28 ha, davon - keine Versiegelung von Böden, - ca. 0,38 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,02 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen, - ca. 0,88 ha Überbrückung von Fließgewässern (Rhein).	Querung des LSG auf ca. 180 m Länge in Brückenlage an seinem äußersten südlichen Rand im Süden von Urfeld. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 0,84 ha, davon - keine Versiegelung von Böden, - ca. 0,05 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,02 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen, - ca. 0,77 ha Überbrückung von Fließgewässern (Rhein).	**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 180 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum LSG liegt bei ca. 250 m, wobei die neue A 553 hier im Tunnel verläuft.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge in Brückenlage am nördlichen Ortsrand von Urfeld. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,28 ha, davon - keine Versiegelung von Böden, - ca. 0,38 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,02 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen, - ca. 0,88 ha Überbrückung von Fließgewässern (Rhein).

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

• ***LSG „Landschaftskorridore“***

Schutzzweck:

- zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen insbesondere der landwirtschaftlichen Böden.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung der nördlich von Lülsdorf und Ranzel gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 3B und 4B an deren nördlichem Rand auf ca. 1.920 m Länge, davon auf ca. 1.600 m Länge in aufgeständerter Führung (innerhalb des Langeler Polders). Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 7,74 ha, davon - ca. 0,75 ha Versiegelung von Böden, - ca. 6,89 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,1 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.		Querung der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 530 m Länge. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 3,01 ha, davon - ca. 1,18 ha Versiegelung von Böden, - ca. 1,73 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,10 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.		**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 530 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 530 m Länge. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 3,01 ha, davon - ca. 1,18 ha Versiegelung von Böden, - ca. 1,73 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,10 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit, da die zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 70 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.300 m Länge an deren nördlichem Rand sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 7,80 ha, davon - ca. 2,56 ha Versiegelung von Böden, - ca. 5,16 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,08 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.	Zentrale Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.500 m Länge sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 11,00 ha, davon - ca. 2,94 ha Versiegelung von Böden, - ca. 7,98 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,08 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.	**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Niederkassel und Rheidt gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 1.030 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Niederkassel und Rheidt gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 1.060 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.300 m Länge an deren nördlichem Rand sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 9,30 ha, davon - ca. 4,18 ha Versiegelung von Böden, - ca. 5,10 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,02 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.

Geplante Landschaftsschutzgebiete

• ***LSG „Landwirtschaftsflächen auf der Niederterrasse bei Kriegsdorf“***

Schutzzweck:

u. a.

- zur nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter (Landwirtschaft),
- zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere der wertvollen, fruchtbaren Böden für die landwirtschaftliche Nutzung.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB und 6aT zum LSG liegt bei ca. 600 m.					**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6bB zum LSG liegt bei ca. 500 m.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T, 8B und 9aB zum LSG liegt bei ca. 600 m.			Querung des nördlichen Teilbereiches des LSG bei den Varianten 9bT, 10T und 11B auf ca. 970 m Länge zwischen Kriegsdorf und dem Stockemer See; zudem Inanspruchnahme des LSG durch die Anpassung des Kriegsdorfer Wegs. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 5,22 ha, davon - ca. 3,31 ha Versiegelung von Böden, - ca. 1,83 ha sonstige anlagebedingte Inanspruchnahme von Böden, - ca. 0,08 ha Inanspruchnahme bereits versiegelter Flächen.		

• **Waldflächen mit Erosionsschutzfunktion für den Boden**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Betroffenheit von Waldflächen im Langeler Auwald zwischen Lülsdorf und Langel. Flächenverlust: ca. 0,19 ha.		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Betroffenheit von Waldflächen im Bereich der östlich der A 555 gelegenen ehemaligen Abgrabungsgewässer. Flächenverlust: ca. 0,22 ha.		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

4. Betroffenheit von Altablagerungen und Altstandorten

Durch die einzelnen Varianten sind folgende Altablagerungen/Altstandorte betroffen (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- Nr. 212111 gemäß STADT KÖLN (2019i): Stoffliche Bodenveränderung im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzfläche nördlich der Kerkrader Straße, Verdacht des Eintrags von PFT. Randliche Inanspruchnahme der Fläche durch die Verbindungsstraße L 150 / AK A 553/A 555. - Nr. 212109 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung Meschenicher Str., Deponie 2.13 der ehemaligen Rheinischen Olefinwerke (heute Fa. Basell). Randliche Inanspruchnahme der Fläche durch das neue AK A 553/A 555. Bei Nutzungsartänderung ist eine nutzungsorientierte Untersuchung nach BBodSchV durchzuführen. - Nr. 211155 gemäß STADT KÖLN (2019i): Stoffliche Bodenveränderung „Am Domenhof, Industriestr.“. Naphtha-Schaden an der Produktenleitung 7. Querung der Fläche durch die hier in Brückenlage verlaufende neue A 553. - Nr. 211140 gemäß STADT KÖLN (2019i): Stoffliche Bodenveränderung „Hafen Godorf Rohrleitungstrasse Ost“. Querung der Fläche durch die hier in Brückenlage verlaufende neue A 553. - Nr. 51080116-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nördlich von Lülsdorf (noch keine Verdachtsbewertung möglich). Querung der Fläche durch die hier aufgeständert verlaufende neue A 553. - Nr. 51080093-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Laufende Bearbeitung, Altlast / Schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungs- oder Überwachungsmaßnahmen. Randliche Inanspruchnahme der Fläche durch die AS der neuen A 553 an die L 82 nördlich von Ranzel. - Nr. 51080072-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung westlich angrenzend an die L 82 nördlich von Ranzel, Verdacht ausgeräumt. Inanspruchnahme durch die AS der neuen A 553 an die L 82. - Nr. 71313 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung „Kleiner Busch/Libur“, aktive Auskiesung/ Baggersee; eine Verdachtsbewertung steht noch aus. Tangierung der Fläche durch Anpassungen an den westlichen Böschungen der A 59.	- Nr. 212111 gemäß STADT KÖLN (2019i): Stoffliche Bodenveränderung im Bereich der landwirtschaftlichen Nutzfläche nördlich der Kerkrader Straße, Verdacht des Eintrags von PFT. Randliche Inanspruchnahme der Fläche durch die Verbindungsstraße L 150 / AK A 553/A 555. - Nr. 212109 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung Meschenicher Str., Deponie 2.13 der ehemaligen Rheinischen Olefinwerke (heute Fa. Basell). Randliche Inanspruchnahme der Fläche durch das neue AK A 553/A 555. Bei Nutzungsartänderung ist eine nutzungsorientierte Untersuchung nach BBodSchV durchzuführen. - Nr. 211155 gemäß STADT KÖLN (2019i): Stoffliche Bodenveränderung „Am Domenhof, Industriestr.“. Naphtha-Schaden an der Produktenleitung 7. Querung der Fläche durch die hier in Brückenlage verlaufende neue A 553. - Nr. 211140 gemäß STADT KÖLN (2019i): Stoffliche Bodenveränderung „Hafen Godorf Rohrleitungstrasse Ost“. Querung der Fläche durch die hier in Brückenlage verlaufende neue A 553. - Nr. 51080116-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nördlich von Lülsdorf (noch keine Verdachtsbewertung möglich). Querung der Fläche durch die hier aufgeständert verlaufende neue A 553. - Nr. 51080093-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Laufende Bearbeitung, Altlast / Schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungs- oder Überwachungsmaßnahmen. Teilweise Inanspruchnahme der Fläche durch die AS der neuen A 553 an die L 82 nördlich von Ranzel. - Nr. 71313 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung „Kleiner Busch/Libur“, aktive Auskiesung/ Baggersee; eine Verdachtsbewertung steht noch aus. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59.	- Nr. 14AS13.3 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Ehemaliges Tankfeld nordwestlich der Waldsiedlung in Urfeld, schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt, können aber nicht ausgeschlossen werden. Teilweise Inanspruchnahme der Fläche durch das neue AD A 553/A 555. - Nr. 14AS13.1 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Altlastverdachtsfläche nördlich von Urfeld, Standort der Fa. Shell Deutschland Oil GmbH. Tangierung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 51083007-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Betriebsstandort Evonik in Lülsdorf, Altlast / schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungs- oder Überwachungsmaßnahmen. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553 auf ca. 490 m Länge, davon ca. 110 m in Brückenlage. - Nr. 51080042-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung, Altlast / schädliche Bodenveränderung nördlich von Niederkassel. Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 51080041-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nordwestlich von Uckendorf südlich der L 269, Verdacht ausgeräumt. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 51080122-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nordwestlich von Uckendorf südlich der L 269, noch keine Verdachtsbewertung möglich. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 71313 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung „Kleiner Busch/Libur“, aktive Auskiesung/ Baggersee; eine Verdachtsbewertung steht noch aus. Tangierung der Fläche durch das neue AD A 553/A 59 und Anpassungen an den westlichen Böschungen der A 59.	- Nr. 14AS13.3 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Ehemaliges Tankfeld nordwestlich der Waldsiedlung in Urfeld, schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt, können aber nicht ausgeschlossen werden. Teilweise Inanspruchnahme der Fläche durch das neue AD A 553/A 555. - Nr. 14AS13.1 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Altlastverdachtsfläche nördlich von Urfeld, Standort der Fa. Shell Deutschland Oil GmbH. Tangierung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 51083007-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Betriebsstandort Evonik in Lülsdorf, Altlast / schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungs- oder Überwachungsmaßnahmen. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553 auf ca. 490 m Länge, davon ca. 110 m in Brückenlage. - Nr. 51080042-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung, Altlast / schädliche Bodenveränderung nördlich von Niederkassel. Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 51080041-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nordwestlich von Uckendorf südlich der L 269, Verdacht ausgeräumt. Tangierung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 51080122-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nordwestlich von Uckendorf südlich der L 269, noch keine Verdachtsbewertung möglich. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 51080123-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung an der L 269 nördlich von Uckendorf, Verdacht ausgeräumt. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553 und die Anpassung der L 269. - Nr. 51080125-0 Altablagerung nordöstlich von Uckendorf, noch keine Verdachtsbewertung möglich. Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 71313 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung „Kleiner Busch/Libur“, aktive Auskiesung/ Baggersee; eine Verdachtsbewertung steht noch aus. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59.	- Nr. 14AS13.3 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Ehemaliges Tankfeld nordwestlich der Waldsiedlung in Urfeld, schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt, können aber nicht ausgeschlossen werden. Teilweise Inanspruchnahme der Fläche durch das neue AD A 553/A 555. - Nr. 14AS13.1 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Altlastverdachtsfläche nördlich von Urfeld, Standort der Fa. Shell Deutschland Oil GmbH. Tangierung der Fläche durch die neue A 553, die hier jedoch im Tunnel verläuft. - Nr. 51083007-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Betriebsstandort Evonik in Lülsdorf, Altlast / schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungs- oder Überwachungsmaßnahmen. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553, die hier jedoch im Tunnel verläuft. - Nr. 51080042-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung, Altlast / schädliche Bodenveränderung nördlich von Niederkassel. Querung der Fläche durch die neue A 553, die hier jedoch im Tunnel verläuft. - Nr. 51080041-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nordwestlich von Uckendorf südlich der L 269, Verdacht ausgeräumt. Tangierung der Fläche durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269. - Nr. 51080122-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nordwestlich von Uckendorf südlich der L 269, noch keine Verdachtsbewertung möglich. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 51080123-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung an der L 269 nördlich von Uckendorf, Verdacht ausgeräumt. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553 und die Anpassung der L 269. - Nr. 51080125-0 Altablagerung nordöstlich von Uckendorf, noch keine Verdachtsbewertung möglich. Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 71313 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung „Kleiner Busch/Libur“, aktive Auskiesung/ Baggersee; eine Verdachtsbewertung steht noch aus. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59.	- Nr. 14AS13.3 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Ehemaliges Tankfeld nordwestlich der Waldsiedlung in Urfeld, schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt, können aber nicht ausgeschlossen werden. Teilweise Inanspruchnahme der Fläche durch das neue AD A 553/A 555. - Nr. 14AS13.1 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Altlastverdachtsfläche nördlich von Urfeld, Standort der Fa. Shell Deutschland Oil GmbH. Tangierung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 51083007-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Betriebsstandort Evonik in Lülsdorf, Altlast / schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungs- oder Überwachungsmaßnahmen. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553 auf ca. 490 m Länge, davon ca. 110 m in Brückenlage. - Nr. 51080042-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung, Altlast / schädliche Bodenveränderung nördlich von Niederkassel. Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 51080041-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nordwestlich von Uckendorf südlich der L 269, Verdacht ausgeräumt. Tangierung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 51080122-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nordwestlich von Uckendorf südlich der L 269, noch keine Verdachtsbewertung möglich. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 51080123-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung an der L 269 nördlich von Uckendorf, Verdacht ausgeräumt. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553 und die Anpassung der L 269. - Nr. 51080125-0 Altablagerung nordöstlich von Uckendorf, noch keine Verdachtsbewertung möglich. Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 71313 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung „Kleiner Busch/Libur“, aktive Auskiesung/ Baggersee; ei-ne Verdachtsbewertung steht noch aus. Tangierung der Fläche durch Anpassungen an den westlichen Böschungen der A 59.

5. Betroffenheit von Altablagerungen und Altstandorten (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
- Nr. 14AS13.3 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Ehemaliges Tankfeld nordwestlich der Waldsiedlung in Urfeld, schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt, können aber nicht ausgeschlossen werden. Teilweise Inanspruchnahme der Fläche durch das neue AD A 553/A 555. - Nr. 51080041-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nordwestlich von Uckendorf südlich der L 269, Verdacht ausgeräumt. Tangierung der Fläche durch die neue A 553 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269. - Nr. 51080122-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nordwestlich von Uckendorf südlich der L 269, noch keine Verdachtsbewertung möglich. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 51080123-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung an der L 269 nördlich von Uckendorf, Verdacht ausgeräumt. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553 und die Anpassung der L 269. - Nr. 51080125-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nordöstlich von Uckendorf, noch keine Verdachtsbewertung möglich. Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 71313 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung „Kleiner Busch/Libur“, aktive Auskiesung/ Baggersee; eine Verdachtsbewertung steht noch aus. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59.	- Nr. 14AS13.3 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Ehemaliges Tankfeld nordwestlich der Waldsiedlung in Urfeld, schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt, können aber nicht ausgeschlossen werden. Teilweise Inanspruchnahme der Fläche durch das neue AD A 553/A 555. - Nr. 51080092-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung südwestlich des Niederkasseler Sees, kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung. Querung der Fläche durch die neue A 553 und zusätzliche Inanspruchnahme durch die AS der neuen A 553 an die L 269. - Nr. 51080009-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung, altlastverdächtige Fläche / Verdachtsfläche südlich von Uckendorf. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 71313 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung „Kleiner Busch/Libur“, aktive Auskiesung/ Baggersee; eine Verdachtsbewertung steht noch aus. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59.	- Nr. 14AA19.0 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Ehemalige Kiesgrube. Teilweise Inanspruchnahme der Fläche durch das neue AD A 553/A 555. - Nr. 52080113-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung, kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung. Tangierung der Fläche durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300. - Nr. 51080120-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Immission/ Überschwemmungsfläche am Rhein nordwestlich von Rheidt, Verdacht ausgeräumt. Querung der Fläche durch die hier in Brückenlage verlaufende neue A 553. - Nr. 51080009-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung, altlastverdächtige Fläche / Verdachtsfläche südlich von Uckendorf. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 71313 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung „Kleiner Busch/Libur“, aktive Auskiesung/ Baggersee; eine Verdachtsbewertung steht noch aus. Randliche Querung der Fläche durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59.	- Nr. 14AA19.0 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Ehemalige Kiesgrube. Teilweise Inanspruchnahme der Fläche durch das neue AD A 553/A 555. - Nr. 52080113-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung, kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung. Tangierung der Fläche durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300. - Nr. 52083030-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung am linksrheinischen Rheinufer an der Stadtgrenze Wesseling/ Bornheim, kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung. Querung der Fläche durch die neue A 553, die hier jedoch im Tunnel verläuft. - Nr. 51080120-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Immission/ Überschwemmungsfläche am Rhein nordwestlich von Rheidt, Verdacht ausgeräumt. Querung der Fläche durch die neue A 553, die hier jedoch im Tunnel verläuft. - Nr. 51080119-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Immission/ Überschwemmungsfläche am Rhein nordwestlich von Rheidt, Verdacht ausgeräumt. Querung der Fläche durch die neue A 553, die hier jedoch im Tunnel verläuft. - Nr. 71313 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung „Kleiner Busch/Libur“, aktive Auskiesung/ Baggersee; eine Verdachtsbewertung steht noch aus. Tangierung der Fläche durch Anpassungen an den westlichen Böschungen der A 59.	- Nr. 14AA19.0 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Ehemalige Kiesgrube. - Randliche Inanspruchnahme der Fläche durch Böschungsanpassungen an der A 555. - Nr. 52080112-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung zwischen der A 555 und der L 300 westlich von Widdig, Verdacht ausgeräumt. Querung der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 52080199-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung zwischen der A 555 und der L 300 westlich von Widdig, kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung. Querung der Fläche durch die neue A 553, die hier jedoch im Tunnel verläuft. - Nr. 51080080-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung nördlich von Rheidt, noch keine Verdachtsbewertung möglich. Querung der Fläche durch die neue A 553, die hier jedoch im Tunnel verläuft. - Nr. 71313 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung „Kleiner Busch/Libur“, aktive Auskiesung/ Baggersee; eine Verdachtsbewertung steht noch aus. Tangierung der Fläche durch Anpassungen an den westlichen Böschungen der A 59.	- Nr. 14AS13.3 gemäß RHEIN-ERFT-KREIS (2019c und 2019d): Ehemaliges Tankfeld nordwestlich der Waldsiedlung in Urfeld, schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt, können aber nicht ausgeschlossen werden. Teilweise Inanspruchnahme der Fläche durch das neue AD A 553/A 555. - Nr. 51080092-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung südwestlich des Niederkasseler Sees, kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung. Tangierung der Fläche durch die neue A 553 und zusätzliche Inanspruchnahme durch die AS der neuen A 553 an die L 269. - Nr. 51080079-0 gemäß RHEIN-SIEG-KREIS (2019d): Altablagerung südöstlich des Niederkasseler Sees, Verdacht ausgeräumt. Teilweise Inanspruchnahme der Fläche durch die neue A 553. - Nr. 71313 gemäß STADT KÖLN (2019i): Altablagerung „Kleiner Busch/Libur“, aktive Auskiesung/ Baggersee; eine Verdachtsbewertung steht noch aus. Tangierung der Fläche durch Anpassungen an den westlichen Böschungen der A 59.

Hinweise auf Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen
Insbesondere die Neuversiegelung von Böden sowie der Verlust von Böden mit besonderem Natürlichkeitsgrad und von schutzwürdigen Böden hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit und des Entwicklungspotenzials sind im Zuge der weiteren Planung nach Möglichkeit zu verringern.
Während der Bauphase bieten sich wesentliche Möglichkeiten der Vermeidung und Verminderung von Bodenbeeinträchtigungen durch eine dem Stand der Technik entsprechende Bodenbehandlung an. Bei der Baumaßnahme anfallender Bodenaushub ist ordnungsgemäß und nachweislich zu beseitigen oder unter versiegelter Fläche wieder einzubauen. Dies ist durch ein vorhabenbezogenes Bodenschutzkonzept und eine bodenkundliche Baubegleitung zu gewährleisten.
Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass bei allen Varianten eine geotechnische Baugrunderkundung erforderlich wird (vgl. auch DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).

Einschätzung der Ausgleichbarkeit
Der Funktionsverlust von Böden durch Versiegelung und Überbauung kann grundsätzlich langfristig durch den Rückbau von versiegelten Flächen mit anschließender Wiederherstellung der Bodenhaushaltsfunktionen ausgeglichen werden. Dafür stehen jedoch bei größeren Straßenbauvorhaben i. d. R. nicht genügend Flächen zur Verfügung.

Art und Qualität erforderlicher Kompensationsmaßnahmen
Da i. d. R nicht genügend Entsiegelungsflächen zur Verfügung stehen und nicht alle Eingriffe in den Bodenhaushalt ausgleichbar sind, werden Ersatzmaßnahmen erforderlich. Dabei kann die Kompensation durch Aufwertung natürlicher Bodenfunktionen (z. B. durch Extensivierung landwirtschaftlicher Nutzflächen) erfolgen.

Zusammenfassung Variantenvergleich Schutzgut Boden
Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sowie für den Vergleich der Varianten ist folgender Wirkprozess herangezogen worden:
- Verlust von Werten und Funktionen des Bodens,
- Beeinträchtigungen des Bodens durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge,
- Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen,
- Betroffenheit von Altablagerungen und Altstandorten.

Eine zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Boden zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 50: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut Boden

Konflikte	Varianten											
	3B	**4B**	**5B**	**6aB**	**6aT**	**6bB**	**7T**	**8B**	**9aB**	**9bT**	**10T**	**11B**
1. Verlust von Werten und Funktionen des Bodens												
Neuversiegelung von Böden	35,3 ha	33,8 ha	41,7 ha	33,8 ha	27,5 ha	36,0 ha	27,4 ha	32,1 ha	31,6 ha	31,8 ha	27,1 ha	35,6 ha
Neuüberprägung von Böden	66,4 ha	60,7 ha	72,8 ha	62,4 ha	47,8 ha	69,4 ha	47,8 ha	51,2 ha	52,5 ha	47,1 ha	45,2 ha	54,8 ha
Verlust von Böden mit besonderem Natürlichkeitsgrad	1,2 ha	1,2 ha	0,3 ha	0,3 ha	-	0,3 ha	-	0,5 ha	1,0 ha	-	-	0,5 ha
Verlust von Böden mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial	0,9 ha	0,9 ha	0,4 ha	0,4 ha	0,1 ha	0,4 ha	0,1 ha	-	1,2 ha	0,8 ha	5,2 ha	-
Verlust von Böden sehr hoher/ hoher Ertragsfähigkeit	30,2 ha	22,4 ha	32,6 ha	25,9 ha	22,6 ha	29,7 ha	22,4 ha	5,8 ha	9,2 ha	12,6 ha	12,4 ha	11,2 ha
Verlust von Böden mittlerer Ertragsfähigkeit	30,2 ha	22,4 ha	32,6 ha	25,9 ha	22,6 ha	29,7 ha	22,4 ha	5,8 ha	9,2 ha	12,6 ha	12,4 ha	11,2 ha
Verlust von Böden mit besonderer Regler- und Pufferfunktion	30,2 ha	22,4 ha	32,6 ha	25,9 ha	22,6 ha	29,7 ha	22,4 ha	5,8 ha	9,2 ha	12,6 ha	12,4 ha	11,2 ha
2. Beeinträchtigungen des Bodens durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge												
Wirkzone I (0-10 m)	18 ha	19 ha	19 ha	16 ha	11 ha	17 ha	11 ha	17 ha	17 ha	13 ha	10 ha	19 ha
Wirkzone II (10-50 m)	72 ha	76 ha	76 ha	64 ha	44 ha	68 ha	44 ha	68 ha	68 ha	52 ha	44 ha	76 ha
3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen												
Verlust schutzwürdigen Böden (Regler- und Pufferfunktion / Bodenfruchtbarkeit)	58,2 ha	55,1 ha	74,8 ha	63,1 ha	48,8 ha	72,3 ha	48,6 ha	39,1 ha	35,7 ha	39,2 ha	36,3 ha	54,2 ha
Verlust schutzwürdiger Böden (Biotopentwicklungspotenzial)	0,9 ha	0,9 ha	0,4 ha	0,4 ha	0,1 ha	0,4 ha	0,1 ha	-	1,2 ha	0,8 ha	5,2 ha	-
Verlust schutzwürdiger Böden (Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum)	9,6 ha	9,6 ha	15,5 ha	15,5 ha	15,6 ha	15,5 ha	15,6 ha	15,5 ha	3,7 ha	3,8 ha	6,6 ha	15,5 ha

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)												
Betroffenheit bestehender Landschaftsschutzgebiete (LSG) mit Bezug zum Schutzgut Boden - Anzahl LSG - Verlust von Böden	1 7,64 ha	1 7,64 ha	4 16,15 ha	4 16,15 ha	2 8,90 ha	4 16,17 ha	2 8,90 ha	4 20,95 ha	4 23,90 ha	2 11,72 ha	2 0,86 ha	4 22,50 ha
Betroffenheit geplanter LSG mit Bezug zum Schutzgut Boden - Anzahl LSG - Verlust von Böden	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 5,14 ha	1 5,14 ha	1 5,14 ha
Verlust von Waldflächen mit Erosionsschutzfunktion	0,19 ha	0,19 ha	-	-	-	-	-	-	0,22 ha	0,22 ha	-	-
4. Betroffenheit von Altablagerungen und Altstandorten												
Betroffene Altablagerungen/ Altstandorte	8	7	7	9	6	9	6	4	5	4	1	4

Hinsichtlich des **Verlustes von Werten und Funktionen des Bodens**[103] zeigt sich, dass die Tunnel-Varianten 10T, 7T und 6aT aufgrund der geringsten Neuversiegelung von Böden (27,1 ha bzw. 27,4 ha bzw. 27,5 ha), der geringsten Neuüberprägung von Böden (45,2 ha bzw. 47,8 ha) und dem nicht vorhandenen Verlust von Böden mit besonderem Natürlichkeitsgrad die günstigsten Alternativen darstellen.
Etwas schlechter, aber ebenfalls noch relativ günstig stellt sich die Variante 9bT dar mit einer Neuversiegelung von 31,8 ha und einer Neuüberprägung von Böden von 47,1 ha.

Die ungünstigste Alternative bildet die Variante 5B vor allem aufgrund der größten Neuversiegelung von Böden (41,7 ha) und der größten Neuüberprägung von Böden (72,8 ha).
Ebenfalls relativ ungünstig schneiden die Varianten 3B, 4B, 6bB und 11B aufgrund der großen Neuversiegelung von Böden (zwischen 33,8 ha und 36,0 ha), der großen Neuüberprägung von Böden (zwischen 54,8 ha und 69,4 ha) und des Verlustes von Böden mit besonderem Natürlichkeitsgrad (vor allem Varianten 3B und 4B) ab, wobei die Varianten 3B und 6bB am ungünstigsten einzustufen sind.

Eine Mittelstellung nehmen die Varianten 6aB, 8B und 9aB ein. Dabei sind die Varianten 8B und 9aB aufgrund der geringeren Neuversiegelung und –überprägung von Böden etwas günstiger zu beurteilen als die Variante 6aB.

Bezüglich **Beeinträchtigungen des Bodens durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge** führen die Tunnel-Varianten 10T, 6aT und 7T vor allem aufgrund ihrer Lage im Tunnel und den geringen Längen zu den geringsten Beeinträchtigungen, während die Varianten 4B, 5B, 11B und 3B insbesondere aufgrund ihrer großen Längen am ungünstigsten abschneiden. Eine Mittelstellung nehmen die Varianten 9bT, 6aB, 6bB, 8B und 9aB ein.

Im Hinblick auf **Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen** ist vor allem auf den Verlust von schutzwürdigen Böden hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit und des Biotopentwicklungspotenzials sowie den Verlust von Waldflächen mit Erosionsschutzfunktion hinzuweisen.

Im Hinblick auf den Verlust von ***schutzwürdigen Böden bezüglich der Regler- und Pufferfunktion / der Bodenfruchtbarkeit*** stellen die Varianten 9aB und 10T die günstigsten Alternativen dar. Ebenfalls relativ günstig sind die Varianten 8B und 9bT zu bewerten.
Die ungünstigsten Alternativen bilden hingegen die Variante 5B und 6bB, gefolgt von der Variante 6aB.
Die übrigen Varianten 3B, 4B, 6aT, 7T und 11B nehmen eine Mittelstellung ein, wobei die Varianten 6aT und 7T am günstigsten und die Variante 3B am schlechtesten abschneiden.

Schutzwürdige Böden hinsichtlich des Biotopentwicklungspotenzials werden durch die Varianten 8B und 11B gar nicht sowie durch die Varianten 6aT und 7T nur in sehr geringem Umfang (0,1 ha) in Anspruch genommen.
Die meisten anderen Varianten nehmen eine Mittelstellung ein (Verlust zwischen 0,4 und 1,2 ha), während die Variante 10T mit deutlichem Abstand die schlechteste Alternative darstellt (5,2 ha).

Schutzwürdige Böden in Bezug auf die Reglerfunktion des Bodens für den Wasserhaushalt im 2-Meter-Raum werden am stärksten durch die Varianten 5B, 6aB, 6aB, 6bB, 7T, 8B und 11B in Anspruch genommen (jeweils ca. 15,5 ha). Bei den Varianten 10T (6,6 ha) sowie insbesondere 9aB (3,7 ha) und 9bT (3,8 ha) fällt der Verlust am geringsten aus, während die Varianten 3B und 4B (jeweils 9,6 ha) eine Mittelstellung einnehmen.

Zu relativ kleinflächigen Verlusten von ***Waldflächen mit Erosionsschutzfunktion*** kommt es bei den

103 An dieser Stelle werden nur die Neuversieglung und die Neuüberprägung von Böden sowie der Verlust Böden mit besonderem Natürlichkeitsgrad behandelt. Auf den Verlust von Böden mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial und mit Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion (Ertragsfähigkeit) wird bei den schutzwürdigen Böden eingegangen.

Varianten 9aB, 9bT, 3B und 4B. Bei den anderen Varianten finden keine entsprechenden Verluste statt.

Bezüglich der **Betroffenheit von Altablagerungen und Altstandorten** ist die Variante 10T bei alleiniger Betrachtung der Anzahl der betroffenen Flächen mit dem geringsten Konfliktpotenzial verbunden (eine betroffene Fläche), während die Varianten 6aB und 6bB das größte Konfliktpotenzial aufweisen (jeweils neun betroffene Flächen), gefolgt von den Varianten 3B und 4B (acht bzw. sieben betroffene Flächen). Eine Mittelstellung nehmen die Varianten 8B, 9bT und 11B ein (jeweils vier betroffene Flächen), die Variante 9aB (fünf betroffene Flächen), die Varianten 6aT und 7T (jeweils sechs betroffene Flächen) und die Varianten 4B und 5B (jeweils sieben betroffene Flächen).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die **Tunnelvariante 10T** aufgrund der geringsten Neuversiegelung und –überprägung von Böden, dem nicht vorhandenen Verlust von Böden mit besonderem Natürlichkeitsgrad und von Waldflächen mit Erosionsschutzfunktion, der geringsten Beeinträchtigung des Bodens durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge sowie der Betroffenheit von nur einer Altablagerung die **günstigste Alternative** darstellt.
Etwas schlechter, aber ebenfalls noch relativ günstig schneiden die **Varianten 6aT, 7T und 9bT** ab.

Die **ungünstigste Alternative** bildet die **Variante 5B** vor allem aufgrund der größten Neuversiegelung und -überprägung von Böden, der großen Beeinträchtigung des Bodens durch verkehrsbedingte Schadstoffeinträge, dem größten Verlust von schutzwürdigen Böden hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit und der relativ großen Betroffenheit von Altablagerungen.
Etwas besser, aber ebenfalls noch relativ ungünstig schneiden die **Varianten 3B, 4B, 6bB und 11B** ab, wobei die **Variante 11B etwas besser zu beurteilen ist als die drei anderen Varianten**.

Eine **Mittelstellung** nehmen die **Varianten 6aB, 8B und 9aB** ein. Dabei ist die **Variante 6aB** aufgrund der größeren Neuversiegelung und –überprägung von Böden, des größeren Verlustes von schutzwürdigen Böden hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit und der größeren Betroffenheit von Altablagerungen **ungünstiger zu beurteilen als die beiden anderen Varianten**, **zwischen denen insgesamt keine relevanten Unterschiede** vorliegen.

Die **abschließende Reihenfolge der Varianten** mit zunehmender Eingriffsintensität stellt sich folgendermaßen dar:

V10T < V6aT / V7T / V9bT < V8B / V9aB < V6aB < V11B < V4B (<) V3B (<) V6bB < V5B

6.5.5 Schutzgut Wasser

6.5.5.1 Teilschutzgut Grundwasser

1. Beeinträchtigung des Grundwassers durch Verminderung der Grundwasserneubildungsrate aufgrund von Bodenversiegelungen

Bodenversiegelungen können zu einer Verminderung der Grundwasserneubildungsrate führen, wenn das auf den versiegelten Flächen anfallende Oberflächenwasser in die Kanalisation abgeführt und nicht versickert wird. Im vorliegenden Fall kann jedoch davon ausgegangen werden, dass es aus folgenden Gründen zu keinen relevanten Auswirkungen auf die Grundwasserneubildungsrate durch Versiegelung kommt:

- Das bei den Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB, 6bB, 8B, 9aB und 11B auf den Rheinbrücken anfallende Oberflächenwasser wird in Rohrleitungen gefasst und nach erfolgter Reinigung dem nächsten Vorfluter (Rhein) zugeführt.
- Im Bereich der freien Strecke wird das anfallende Oberflächenwasser außerhalb von Wasserschutzgebieten über die Straßenböschungen versickert.
- Im Bereich der im Untersuchungsraum gelegenen Wasserschutzgebiete Urfeld, Niederkassel und Zündorf, die teilweise von den einzelnen Varianten durchfahren werden, ist in den Zonen IIIA und IIIB gemäß den Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RistWag - FGSV 2016) unter bestimmten Voraussetzungen ein Versickern über die Straßenböschungen möglich.
  Im Bereich der Zone II ist ein Versickern von auf der Straßenoberfläche anfallendem Niederschlagswasser gemäß FGSV (2016) i. d. R. nicht zulässig. Das Niederschlagswasser ist hier zu sammeln und mittels Rohrleitungen oder abgedichteten Rinnen aus der Zone II hinauszuleiten. Bei Ausleitung in die Zone III ist das Niederschlagswasser entsprechend den dort geltenden Bestimmungen zu behandeln.

Insgesamt wird somit davon ausgegangen, dass der überwiegende Teil des auf den Straßenoberflächen anfallenden Niederschlagswassers vor Ort versickert werden kann und somit im Bereich des im Untersuchungsraum dominierenden Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ wieder der Grundwasserneubildung zur Verfügung steht. Relevante Unterschiede zwischen den Varianten lassen sich somit nicht ableiten.

2. Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Freilegung

Bei den Tunnel-Varianten wird es zur Freilegung von Grundwasser kommen. Ebenfalls ist davon bei den Brückenbauwerken über den Rhein auszugehen, da hier – in Abhängigkeit der Bauwerkslasten und Spannweiten – sehr wahrscheinlich Tiefgründungen erforderlich werden. Zudem kann es im Bereich von tieferen Einschnitts- und/oder Troglagen, bei hoch anstehendem Grundwasser aber auch bereits im Rahmen der Baufeldfreimachung zur Freilegung von Grundwasser kommen. In der Folge kann es vor allem zu einer Gefährdung des Grundwassers z. B. durch baubedingte Stoffeinträge kommen, die jedoch i. d. R. durch eine ordnungsgemäße Bauausführung und entsprechende zusätzliche Maßnahmen vermieden werden kann.

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen

Durch die einzelnen Varianten sind folgende, für das Teilschutzgut Grundwasser relevante Schutzausweisungen bzw. sonstige Festsetzungen betroffen (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

- **Wasserschutzgebiete (WSG)**

Nachfolgend wird zunächst vertiefend auf die im Untersuchungsraum gelegenen und von allen Varianten betroffenen WSG Urfeld, Niederkassel und Zündorf eingegangen. Dabei erfolgt zunächst eine konkrete Gefährdungsabschätzung für die Tunnel-Varianten, da mit diesen ggfs. ein besonderes Gefährdungspotenzial für die Trinkwassergewinnung verbunden ist.

Gefährdungsabschätzung für die Tunnel-Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T

Von den Tunnel-Varianten geht ggfs. ein besonderes Gefährdungspotenzial für die im Untersuchungsraum gelegenen WSG Niederkassel, Urfeld und Zündorf aus, worauf im Laufe der Planung vor allem durch die Stadtwerke Niederkassel und den Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel in umfangreichen Stellungnahmen (vgl. auch DVGW-TECHNOLOGIEZENTRUM WASSER 2021a und 2021b) hingewiesen worden ist.

Dieses Gefährdungspotenzial ist im Rahmen einer gesonderten Expertise bewertet worden (DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022), worauf nachfolgend auszugsweise und zusammenfassend eingegangen wird.

- **Bauzeitliche Beeinträchtigungen**

Bei einem maschinellen Tunnelbau wird Beton nur in Form fertiger, ausgehärteter Tübbinge eingebaut, durch den kein Einfluss auf den pH-Wert des Grundwassers erfolgt. Allerdings wird der Ringspalt (Überschnitt der Tunnelvortriebsmaschine), der i. d. R. eine Mächtigkeit von wenigen Zentimetern aufweist, mit Betonsuspension verpresst. Es handelt sich somit um geringe Mengen, wobei die Suspension jedoch als schwach sauer (pH-Wert) einzustufen ist. Durch Verdünnung ist im Abstand von wenigen 10er-Metern keine Änderung des pH-Wertes mehr feststellbar. Bei der pH-Wert-Änderung handelt es sich um einen temporären Effekt beim Einbringen der Suspension. Nach Aushärten der Suspension kann kein Einfluss mehr stattfinden.

Je nach Maschinentyp können an der Ortsbrust andere Konditionierungsmittel (Bentonit, Polymere, etc.) zum Einsatz kommen. Hier gibt es, wie bei Zusätzen für Bohrspülungen, zugelassene Materialien. Beim maschinellen Tunnelvortrieb ist sowohl die Ortsbrust als auch der umgebende Boden durch die Maschine bzw. die Tübbinge vollständig gegenüber dem Inneren der Maschine, das mehr oder weniger frei zugänglich ist, abgeschirmt, so dass biologische Kontaminationen des Baugrunds bzw. des Grundwassers weitgehend ausgeschlossen werden können. **Es ist somit während der Bauzeit nicht von einer wesentlichen Gefahr für einen Schadstoffeintrag infolge des Tunnelvortriebs und somit von keiner Beeinflussung auf die Trinkwassergewinnung auszugehen.**

Die Errichtung der Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb des Troges sind gemäß der RiStWag zu konzipieren, u. a. Abdichtung/Versiegelung der Flächen. Hierdurch werden Schadstoffeinträge in den Grundwasserleiter vermieden.

Für die Erstellung der Trogbauwerke werden voraussichtlich wasserdruckhaltende Baugruben erforderlich, die z. B. mittels Spundwänden oder Bohrpfahlwänden und einer Unterwasserbetonsohle oder Einbindung in die geringer durchlässigen Tertiärböden hergestellt werden können. Im Zuge der Herstellung von Bohrpfahlwänden erfolgt ein Eintrag von Frischbeton in den Grundwasserleiter, der zu einer kurzzeitigen, leichten pH-Wert-Erhöhung führen kann, sich jedoch nur im nahen Umfeld von wenigen 10er-Metern auswirkt. Es ist somit nicht mit nennenswerten pH-Wert-Veränderungen oder Strömungsveränderungen zu rechnen. Die Trogwände erhalten aus statischer Sicht eine Rückverankerung. Bei der Herstellung der Verpressanker erfolgt ebenfalls ein Eintrag von Beton in den Grundwasserleiter, der zu einer kurzzeitigen leichten pH-Wert-Erhöhung führen kann, sich jedoch kaum bis gar nicht auf die Trinkwassergewinnung auswirken wird. Durch Verdünnung ist im Abstand von wenigen 10er-Metern keine Änderung des pH-Wertes mehr feststellbar. Bei der pH-Wert-Änderung handelt es sich um einen temporären Effekt beim Einbringen des Betons. Nach Aushärten des Betons kann kein Einfluss mehr stattfinden.

Durch das Einbringen von Verbauwänden, Verpressankern etc. kann es lokal und in geringen Umfang auch zu einem Eintrag biologischer Substanzen kommen, die Einfluss auf die Trinkwassergewinnung haben. Ein möglicher Einfluss auf die Trinkwassergewinnung ist von der Entfernung zu den Brunnenanlagen abhängig. Das Risiko einer Gefährdung der Trinkwassergewinnung sinkt mit zunehmendem

Abstand zwischen Brunnen und Baustelle (vgl. DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).

- **Dauerhafte anlagebedingte Beeinträchtigungen**

Varianten 6aT und 7T

Die Trassen der Varianten 6aT und 7T durchfahren die Zone IIIB des WSG Zündorf. Außerdem wird für beide Varianten eine Ersatzanschlussstelle an der A 555 erforderlich. Die Ersatz-Anschlussstelle sowie die zugehörigen Anbindungsstraßen an die L 192 und die L 300 liegen in der bzw. durchfahren die Zone IIIA des WSG Urfeld. Die vier Versickerungsbrunnen sind von der Anbindungsstraße nicht direkt betroffen, liegen aber im nahen Umfeld der Anbindungsstraße. Die Tunnelstrecken der Varianten 6aT und 7T selber liegen außerhalb von Wasserschutzgebieten. **Daher kann ein negativer Einfluss der Tunnelröhren auf Trinkwassergewinnungsanlagen ausgeschlossen werden** (vgl. DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).

Variante 9bT

Die Tunnelröhren der Variante 9bT liegen z. T. innerhalb der Zone II des WSG Urfeld (linksrheinisch) und tangieren rechtsrheinisch die Zone II des WSG Niederkassel, so dass eine Beeinflussung der Tunnellage auf die Trinkwassergewinnung nicht grundsätzlich auszuschließen ist. Außerdem verlaufen die Tunnelröhren durch die Zone IIIA der Trinkwasserschutzgebiete Urfeld und Niederkassel. Die oberirdische Trassenführung dieser Variante liegt in der Zone II und der Zone des WSG Urfeld, in der Zone IIIA des WSG Niederkassel sowie in der Zone IIIB des WSG Zündorf (rechtsrheinisch).
Auch bei dieser Tunnelvariante ist eine Ersatz-Anschlussstelle an der A 555 erforderlich. Diese und die zugehörigen Anbindungsstraßen an die L 192 und die L 300 liegen in der bzw. durchfahren die Zone IIIA und ganz randlich auch die Zone IIIb des WSG Urfeld.

Die Trinkwassergewinnung in den genannten WSG erfolgt aus dem oberen, quartären Aquifer. Darunter stehen die Sande des unteren, tertiären Aquifers an, aus dem kein Trinkwasser gefördert wird. Große Teile der Tunnelröhren verlaufen im unteren Aquifer, so dass in diesen Bereichen keine maßgebliche Beeinflussung der Trinkwassergewinnung zu erwarten ist. Allenfalls im Übergangsbereich kann es durch Aufstau zu einem geringen Aufstieg von tertiären Wässern in den oberen, quartären Aquifer kommen.
In dem Bereich, in dem eine Tunnelröhre in die Zone II des WSG eindringt, liegt die Tunnelröhre bereits im unteren, tertiären Aquifer, so dass der zur Trinkwassergewinnung genutzte obere Aquifer hier nicht mehr betroffen ist.

Zur Bewertung des Einflusses des Tunnelbauwerks – inkl. der an die Tunnelröhren anschließenden Trogstrecken, in denen die Trasse an die Geländeoberfläche hoch geführt wird – auf die Trinkwassergewinnung (insbesondere auf die Ergiebigkeit der Brunnen), wurde eine Betrachtung zum Aufstau und Sunk sowie zur Reichweite der Grundwasserspiegeländerung ausgeführt, die durch das Bauwerk ausgelöst werden kann.
Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Ergebnisse der Aufstauberechnungen für die Tunnelvariante 9bT.

Tabelle 51: Berechnungsergebnisse zum Grundwasseraufstau für die Variante 9bT

Rheinseite	Durchlässigkeit (m/s)	Anströmwinkel (°)	Aufstau (m)	Reichweite (m)
links	$1{,}0 \times 10^{-2}$ $1{,}4 \times 10^{-2}$	0	0,06	18 21
links	$1{,}0 \times 10^{-2}$ $1{,}4 \times 10^{-2}$	90	0,00	0 0
rechts	$1{,}0 \times 10^{-2}$ $2{,}3 \times 10^{-2}$	0	0,09	27 41
rechts	$1{,}0 \times 10^{-2}$ $2{,}3 \times 10^{-2}$	90	0,00	0 0

Der errechnete maximale Aufstau liegt zwischen ca. 0,06 bis 0,09 m. Bei einem Anströmwinkel aus östlicher bzw. westlicher Richtung, entsprechend also vom/zum Rhein, ist nicht mit einem Grundwasseraufstau oder -absunk zu rechnen.

Als Zusammenfassung dieser Betrachtung kann folgendes festgehalten werden:
Der geringste Abstand der Tunnelröhren zu den Brunnen beträgt linksrheinisch bei der Variante 9bT etwa 320 m. Rechtsrheinisch ist ein Abstand von etwa 370 m vorhanden. Betrachtet man die ermittelte Reichweite unter Ansatz des berechneten Aufstaus, ist sowohl links- als auch rechtsrheinisch nicht mit einem Effekt auf die Ergiebigkeit zu rechnen. Die Reichweiten sind deutlich kleiner als die Abstände zu den Brunnen. **Die Trinkwassergewinnung wird somit infolge der Tunnelbauwerke nur unwesentlich beeinflusst.**

Wenn man die Betrachtung auf die Tunnelabschnitte mit der größten Absperrung des Aquifers beschränkt (ca. 80 bis 85 % auf 70 bis 120 m langen Abschnitten), ergeben sich Aufstauwerte bei einer Anströmung aus Süden, die etwa zweimal so hoch sind wie die in Tabelle 51 aufgelisteten Werte. Diese liegen im Bereich von ca. 0,11 m linksrheinisch und ca. 0,24 m rechtsrheinisch. Die Reichweiten vergrößern sich zwar auf 39 bis 109 m, sind aber nach wie vor deutlich kleiner als die Abstände zu den Brunnen, was vor allem auf die hohen Durchlässigkeiten des Untergrundes zurückzuführen ist. **Die Ergiebigkeit der Trinkwassergewinnung wird durch die Tunnelröhren und Trogbauwerke selber also nicht beeinträchtigt.**

Als worst-case-Betrachtung für den Fall, dass die Verbauelemente nach Herstellung der Trogbauwerke im Baugrund verbleiben, können die nachfolgenden dargestellten Ergebnisse angesehen werden.
Für die Erstellung der Trogbauwerke werden voraussichtlich wasserdruckhaltende Baugruben erforderlich, die z. B. mittels Spundwänden oder Bohrpfahlwänden hergestellt werden. Möglich ist hierbei auch die Anordnung einer aufgelösten Verbauwand, bei der nur jede zweite Bohle bzw. jeder zweite Pfahl nur bis knapp unter die Baugrube eingebracht wird, um einen Restdurchflussquerschnitt zu erhalten und den Aquifer bei einer Einbindung des Verbaus bis in das Tertiär vollständig abzusperren.
Als Ergebnis der Aufstauberechnungen unter Berücksichtigung eines solchen aufgelösten, verbleibenden Verbaus für die Trogbaustrecken kann folgendes festgehalten werden: Je weiter die Baugrube vom Tunnel abrückt, desto geringer wird die Absperrung des Aquifers, da davon auszugehen ist, dass die Verbauwände nicht über die gesamte Troglänge in das Tertiär einbinden müssen. Gemäß den Berechnungsergebnissen liegen die Aufstauhöhen bei einer Anströmung aus Süden maximal bei ca. 0,37 m bei der größten Absperrung des Aquifers. Die Aufstauhöhe infolge Umströmung liegt bei maximal ca. 0,17 m. Aus den vorbenannten Werten ergeben sich maximale Reichweiten von 51 bis 168 m, die immer noch nur etwa halb so groß wie der geringste Abstand zu den Brunnen sind. **Die Brunnenergiebigkeit wird auch bei Herstellung der Trogbauwerke nicht eingeschränkt.**

Durch die Über-/Unterströmung bzw. Umströmung des Bauwerks kommt es lokal zu einer Änderung der Fließgeschwindigkeit. Dabei wird die Fließgeschwindigkeit im Anstrom etwas gebremst und im Abstrom beschleunigt. Dies kann lokal auch eine Veränderung der Fließzeiten nach sich ziehen. In Summe über An- und Abstrom bleiben die mittlere Fließgeschwindigkeit und die gesamte Fließzeit gleich. Eine gewisse Relevanz könnte die lokale Änderung der Fließzeit am Rand der Zone II des WSG Niederkassel haben. Hier verläuft der Tunnel der Variante 9bT in der Zone IIIA am Rand zur Zone II. Der Abstrom und damit die potenziell leicht beschleunigte Strömung reicht in die Zone II und verkürzt somit die Fließzeit vom Rand der Zone II bis zu den Trinkwasserbrunnen. Ob sich dadurch jedoch eine Fließzeit zu den Brunnen soweit ändert, dass sie unter 50 Tagen bezogen auf die Zonengrenze liegt (übliches Kriterium zur Festlegung der Zone II), muss in einer späteren Untersuchungsphase durch eine Strömungsberechnung untersucht werden (vgl. DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).

Variante 10T

Die Tunnelvariante 10T liegt innerhalb der Zonen IIIA der WSG Urfeld (linksrheinisch) und Niederkassel (rechtsrheinisch), so dass eine Beeinflussung der Tunnellage auf die Trinkwassergewinnung nicht grundsätzlich auszuschließen ist. Außerdem verläuft die oberirdische Trasse durch die Zone IIIB des WSG Zündorf (rechtsrheinisch).

Bei der Variante 10T ist neben der Lage innerhalb der Zone IIIA des WSG Urfeld auch die Lage der Trasse im Bereich des in Kapitel 3.5.1.2 beschriebenen Uferfiltratbrunnen zu beachten. Die Trasse verläuft in diesem Abschnitt jedoch bereits in Tunnellage und liegt an dieser Stelle vollständig im Tertiär und hat somit keine Auswirkung auf den darüber liegenden, nur im quartär verfilterten Uferfiltratbrunnen. Der ungefähre Abstand zwischen Unterkante des Brunnens und Oberkante des Tunnels kann auf ca. 15 m abgeschätzt werden. Der Abstand der Trasse in Tunnellage zu den Versickerungsbrunnen, die südlich der Zone II liegen, liegt etwa zwischen 135 bis 175 m.

Die Trinkwassergewinnung in den genannten WSG erfolgt aus dem oberen, quartären Aquifer. Darunter stehen die Sande des unteren, tertiären Aquifers an, aus dem kein Trinkwasser gefördert wird. Große Teile der Tunnelröhren verlaufen im unteren Aquifer, so dass in diesen Bereichen keine maßgebliche Beeinflussung der Trinkwassergewinnung zu erwarten ist. Allenfalls im Übergangsbereich kann es durch Aufstau zu einem geringen Aufstieg von tertiären Wässern in den oberen, quartären Aquifer kommen.

Zur Bewertung des Einflusses des Tunnelbauwerks – inkl. der an die Tunnelröhren anschließenden Trogstrecken, in denen die Trasse an die Geländeoberfläche hoch geführt wird – auf die Trinkwassergewinnung (insbesondere auf die Ergiebigkeit der Brunnen), wurde eine Betrachtung zum Aufstau und Sunk sowie zur Reichweite der Grundwasserspiegeländerung ausgeführt, die durch das Bauwerk ausgelöst werden kann.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht der Ergebnisse der Aufstauberechnungen für die Tunnelvariante 10T.

Tabelle 52: Berechnungsergebnisse zum Grundwasseraufstau für die Variante 10T

Rheinseite	Durchlässigkeit (m/s)	Anströmwinkel (°)	Aufstau (m)	Reichweite (m)
links	$1{,}0 \times 10^{-2}$ $1{,}4 \times 10^{-2}$	0	0,06	18 21
links	$1{,}0 \times 10^{-2}$ $1{,}4 \times 10^{-2}$	90	0,00	0 0
rechts	$1{,}0 \times 10^{-2}$ $2{,}3 \times 10^{-2}$	0	0,13	39 59
rechts	$1{,}0 \times 10^{-2}$ $2{,}3 \times 10^{-2}$	90	0,00	0 0

Der errechnete maximale Aufstau liegt zwischen ca. 0,06 bis 0,13 m. Bei einem Anströmwinkel aus östlicher bzw. westlicher Richtung, entsprechend also vom/zum Rhein, ist nicht mit einem Grundwasseraufstau oder -absunk zu rechnen.

Als Zusammenfassung dieser Betrachtung kann folgendes festgehalten werden:
Der geringste Abstand der Tunnelröhren zu den Brunnen beträgt linksrheinisch bei der Variante 10T etwa 650 m. Rechtsrheinisch ist ein Abstand von etwa 450 m vorhanden. Betrachtet man die ermittelte Reichweite unter Ansatz des berechneten Aufstaus, ist sowohl links- als auch rechtsrheinisch nicht mit einem Effekt auf die Ergiebigkeit zu rechnen. Die Reichweiten sind deutlich kleiner als die Abstände zu den Brunnen. **Die Trinkwassergewinnung wird somit infolge der Tunnelbauwerke nur unwesentlich beeinflusst.**

Wenn man die Betrachtung auf die Tunnelabschnitte mit der größten Absperrung des Aquifers beschränkt (ca. 82 bis 87 % auf 120 bis 160 m langen Abschnitten), ergeben sich Aufstauwerte bei einer Anströmung aus Süden, die etwa zweimal so hoch sind wie die in Tabelle 52 aufgelisteten Werte. Diese liegen im Bereich von ca. 0,13 m linksrheinisch und ca. 0,28 m rechtsrheinisch. Die Reichweiten vergrößern sich zwar auf 46 bis 127 m, sind aber nach wie vor deutlich kleiner als die Abstände zu den Brunnen, was vor allem auf die hohen Durchlässigkeiten des Untergrundes zurückzuführen ist. **Die Ergiebigkeit der Trinkwassergewinnung wird durch die Tunnelröhren und Trogbauwerke selber also nicht beeinträchtigt.**

Als worst-case-Betrachtung für den Fall, dass die Verbauelemente nach Herstellung der Trogbauwerke im Baugrund verbleiben, können die nachfolgend dargestellten Ergebnisse angesehen werden.
Für die Erstellung der Trogbauwerke werden voraussichtlich wasserdruckhaltende Baugruben erforderlich, die z. B. mittels Spundwänden oder Bohrpfahlwänden hergestellt werden. Möglich ist hierbei auch die Anordnung einer aufgelösten Verbauwand, bei der nur jede zweite Bohle bzw. jeder zweite Pfahl nur bis knapp unter die Baugrube eingebracht wird, um einen Restdurchflussquerschnitt zu erhalten und den Aquifer bei einer Einbindung des Verbaus bis in das Tertiär vollständig abzusperren.
Als Ergebnis der Aufstauberechnungen unter Berücksichtigung eines solchen aufgelösten, verbleibenden Verbaus für die Trogbaustrecken kann folgendes festgehalten werden: Je weiter die Baugrube vom Tunnel abrückt, desto geringer wird die Absperrung des Aquifers, da davon auszugehen ist, dass die Verbauwände nicht über die gesamte Troglänge in das Tertiär einbinden müssen. Gemäß den Berechnungsergebnissen liegen die Aufstauhöhen bei einer Anströmung aus Süden maximal bei ca. 0,24 m bei der größten Absperrung des Aquifers. Die Aufstauhöhe infolge Umströmung liegt bei maximal ca. 0,06 m. Aus den vorbenannten Werten ergeben sich maximale Reichweiten von 18 bis 109 m, die damit deutlich geringer sind als der geringste Abstand zu den Brunnen. **Die Brunnenergiebigkeit wird auch bei Herstellung der Trogbauwerke nicht eingeschränkt.**

Durch die Über-/Unterströmung bzw. Umströmung des Bauwerks kommt es lokal zu einer Änderung der Fließgeschwindigkeit. Dabei wird die Fließgeschwindigkeit im Anstrom etwas gebremst und im Abstrom beschleunigt. Dies kann lokal auch eine Veränderung der Fließzeiten nach sich ziehen. In Summe über An- und Abstrom bleiben die mittlere Fließgeschwindigkeit und die gesamte Fließzeit gleich. Eine gewisse Relevanz könnte die lokale Änderung der Fließzeit am Rand der Zone II des WSG Niederkassel haben. Hier verläuft der Tunnel der Variante 10T in der Zone IIIA mit einem Abstand von minimal ca. 75 m zur Zone II. Die Reichweite des Einflusses des Tunnels wurde jedoch mit nur maximal 59 m ermittelt. Somit sind die Strömungsgeschwindigkeit und die Fließzeit an der Zonengrenze zur Zone II unverändert. Linksrheinisch sind die Abstände noch größer, so dass sich dort ebenfalls keine Auswirkung auf die Fließzeiten in der Zone II ergibt (vgl. DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).

Zusammenfassend kann für alle Tunnel-Varianten festgestellt werden, dass die Ergiebigkeit der Trinkwasserbrunnen infolge der Herstellung eines Tunnels bzw. von Trogbauwerken sowohl im Bau- als auch im Endzustand nicht beeinflusst wird.

- **Betriebsbedingte Beeinträchtigungen**

Tunnel und Trogstrecke sind als ein in sich geschlossenes System anzusehen, so dass keine Verbindung zwischen Verkehrsanlage und Grundwasser und Trinkwassergewinnung vorhanden ist. Auch bei einem extremen Havarie-Szenario im Tunnel, bei dem es zu einer Beschädigung der Tunnelwandung kommen könnte, ist eine **Beeinträchtigung der Trinkwassergewinnung sehr unwahrscheinlich**. Die Schadstoffe im Tunnel fließen zum Tunneltiefpunkt ab, der tiefer liegt als der für die Trinkwassergewinnung genutzte Grundwasserleiter.

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

Wasserschutzgebiete

Die Einschätzung der Gefährdung der durch die einzelnen Varianten betroffenen Wasserschutzgebiete erfolgt im Wesentlichen auf Basis der vorherigen Angaben. Es wird neben dem Einfluss auf die Trinkwassergewinnung aus Strömungsbeeinflussung auch die Gefahr eines Schadstoffeintrages berücksichtigt, sowie die Lage/Länge der freien Strecke und einer Tunnelstrecke innerhalb der Trinkwasserschutzgebiete und -zonen und deren Abstand zu den Trinkwassergewinnungsbrunnen. Dabei wird eine größere Streckenlänge in einer Schutzzone als ungünstiger als eine kurze Streckenlänge bewertet und eine Lage in Schutzzone II als ungünstiger als eine Lage in Schutzzone IIIA, resp. IIIB. Je geringer der Abstand zu den Trinkwasserbrunnen ist, desto ungünstiger fällt diesbezüglich die Bewertung aus, da mit abnehmendem Abstand die Gefahr einer (bauzeitigen) Kontamination der Trinkwassergewinnung steigt. Bei den Varianten, die durch die Schutzzone II führen, wurde ein größerer Abstand der Trasse zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen als günstiger bewertet; die Trassenlänge innerhalb der Schutzzone wurde dabei als sekundäres, nachrangiges Kriterium bewertet.

Wie die vorherigen Ausführungen gezeigt haben, wird eine Tunnelstrecke die Grundwasserströmung und die Ergiebigkeit der Trinkwassergewinnung nur untergeordnet beeinflussen. Dies gilt ebenso für die Herstellung von Bohrpfahlwänden während der Bauzeit zur Herstellung der Trogbaugruben. Da eine Kontamination des Grundwassers bei einem Unfall in einer Tunnelstrecke nahezu ausgeschlossen ist, auf der freien Strecke aber eine höhere Wahrscheinlichkeit einer möglichen Kontamination im Havariefall vorliegt, wird, bei vergleichbarer Trassenführung eine Führung der Strecke im Tunnel in einer Wasserschutzzone als günstiger bewertet als eine freie Strecke (vgl. Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH 2022).

Durch die einzelnen Varianten sind folgende Wasserschutzgebiete (WSG) betroffen (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

WSG Urfeld

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 3B zum WSG liegt bei ca. 3.670 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 4B zum WSG liegt bei ca. 3.470 m.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB zur Zone I liegt bei ca. 380 m (Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300) bzw. ca. 1.080 m (neue A 553). Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand von ca. 475 m vor (Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300). ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB zur Zone II liegt jedoch nur bei ca. 10 m (Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300). Zur neuen A 553 beträgt der minimale Abstand ca. 820 m. ***Zone IIIA:*** Durchfahrung durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 und der L 192 auf ca. 1.400 m Länge; zusätzliche Betroffenheit durch die neue AS Wesseling. In der Zone IIIA liegt zudem südöstlich des Wasserwerks auf Bornheimer Stadtgebiet (Widdig) ein Uferfiltratbrunnen, dessen Wasser im Bedarfsfall über vier südlich des Werksgeländes und ebenfalls in der Zone IIIA gelegene Infiltrationsbrunnen zur Grundwasseranreicherung genutzt wird, um die Nitratbelastungen bei Bedarf zu reduzieren (vgl. Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel 2020). Von diesen vier Brunnen liegen zwei im Bereich der Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300; der westliche dieser Brunnen liegt ca. 45 m südlich der genannten Verbindung, ein weiterer Brunnen ca. 10 m nördlich. ***Zone IIIB:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB zur Zone IIIB liegt bei ca. 730 m.			

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Zone I: keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zur Zone I liegt bei ca. 380 m (Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300) bzw. ca. 1.080 m (neue A 553). Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand von ca. 475 m vor (Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300). ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zur Zone II liegt jedoch nur bei ca. 10 m (Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300). Zur neuen A 553 beträgt der minimale Abstand ca. 820 m. ***Zone IIIA:*** Durchfahrung durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 und der L 192 auf ca. 1.400 m Länge; zusätzliche Betroffenheit durch die neue AS Wesseling. In der Zone IIIA liegt zudem südöstlich des Wasserwerks auf Bornheimer Stadtgebiet (Widdig) ein Uferfiltratbrunnen, dessen Wasser im Bedarfsfall über vier südlich des Werksgeländes und ebenfalls in der Zone IIIA gelegene Infiltrationsbrunnen zur Grundwasseranreicherung genutzt wird, um die Nitratbelastungen bei Bedarf zu reduzieren (vgl. Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel 2020). Von diesen vier Brunnen liegen zwei im Bereich der Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300; der westliche dieser Brunnen liegt ca. 45 m südlich der genannten Verbindung, ein weiterer Brunnen ca. 10 m nördlich. ***Zone IIIB:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zur Zone IIIB liegt bei ca. 730 m.		***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 9aB zur Zone I liegt jedoch nur bei ca. 35 m (neue A 553) bzw. ca. 680 m (Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300). Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 125 m vor. ***Zone II:*** Durchfahrung des nördlichen Teilbereiches der Zone II durch die neue A 553 auf ca. 700 m Länge südlich von Urfeld; zusätzliche Betroffenheit durch das neue AD A 553/ A 555. ***Zone IIIA:*** Durchfahrung des nördlichen Teilbereiches der Zone IIIA durch die neue A 553 auf ca. 225 m Länge südlich von Urfeld sowie Durchfahrung durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 und der L 192 auf ca. 1.850 m Länge; zusätzliche Betroffenheit durch die neue AS Wesseling. ***Zone IIIB:*** Tangierung des nordwestlichen Teilbereiches der Zone IIIB auf ca. 200 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 9bT, die hier bereits im Trog liegt, zur Zone I liegt jedoch nur bei ca. 45 m (neue A 553) bzw. ca. 680 m (Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300). Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 135 m vor. ***Zone II:*** Durchfahrung des nördlichen Teilbereiches der Zone II durch die neue A 553 auf ca. 740 m Länge südlich von Urfeld (davon ca. 340 m im Trog und ca. 60 m im Tunnel); zusätzliche Betroffenheit durch das neue AD A 553/A 555. ***Zone IIIA:*** Tangierung des nördlichen Teilbereiches der Zone IIIA durch die hier im Tunnel verlaufende neue A 553 auf ca. 475 m Länge südlich von Urfeld sowie Durchfahrung durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 und der L 192 auf ca. 1.850 m Länge; zusätzliche Betroffenheit durch die neue AS Wesseling. ***Zone IIIB:*** Tangierung des nordwestlichen Teilbereiches der Zone IIIB auf ca. 200 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 10T zur Zone I liegt bei ca. 580 m, wobei zu beachten ist, dass die Variante 10T in diesem Bereich im Tunnel verläuft. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 630 m vor. ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 10T zur Zone II liegt bei ca. 200 m, wobei zu beachten ist, dass die Variante 10T in diesem Bereich im Tunnel verläuft. ***Zone IIIA:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 1.500 m Länge (davon ca. 1.190 m im Tunnel und ca. 310 m im Trog) zwischen der A 555 und dem Rhein; zusätzliche Betroffenheit durch das neue AD A 553/ A 555. ***Zone IIIB:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 10T zur Zone IIIB liegt bei ca. 400 m.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 11B zur Zone I liegt bei ca. 380 m (Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300) bzw. ca. 1.080 m (neue A 553). Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand von ca. 475 m vor (Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300). ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 11B zur Zone II liegt jedoch nur bei ca. 10 m (Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300). Zur neuen A 553 beträgt der minimale Abstand ca. 820 m. ***Zone IIIA:*** Durchfahrung durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 und der L 192 auf ca. 1.400 m Länge; zusätzliche Betroffenheit durch die neue AS Wesseling. In der Zone IIIA liegt zudem südöstlich des Wasserwerks auf Bornheimer Stadtgebiet (Widdig) ein Uferfiltratbrunnen, dessen Wasser im Bedarfsfall über vier südlich des Werksgeländes und ebenfalls in der Zone IIIA gelegene Infiltrationsbrunnen zur Grundwasseranreicherung genutzt wird, um die Nitratbelastungen bei Bedarf zu reduzieren (vgl. Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel 2020). Von diesen vier Brunnen liegen zwei im Bereich der Verbindung der neu-

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
					en AS Wesseling mit der L 300; der westliche dieser Brunnen liegt ca. 45 m südlich der genannten Verbindung, ein weiterer Brunnen ca. 10 m nördlich. ***Zone IIIB:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 11B zur Zone IIIB liegt bei ca. 730 m.
In der von den Varianten 9aB und 9bT betroffenen Zone II des WSG Urfeld, der von allen Varianten (mit Ausnahme der Varianten 3B und 4B) betroffenen Zone IIIA des WSG und der von den Varianten 9aB und 9bT betroffenen Zone IIIB des WSG Urfeld sind gemäß der Wasserschutzgebietsverordnung Urfeld (REGIERUNGSPRÄSIDENT KÖLN 1994) diverse Handlungen verboten bzw. genehmigungspflichtig, die auch für das geplante Vorhaben von Relevanz sind. So sind in der Zone II z. B. das Bauen von Straßen (vgl. § 5 Abs. 2 Nr. 29), die Anlage von Baustelleneinrichtungen (vgl. § 5 Abs. 2 Nr. 5), Grabungen, Abgrabungen oder Bodeneingriffe jeder Art, durch die die belebte Bodenzone verletzt oder die Deckschichten vermindert werden (vgl. § 5 Abs. 2 Nr. 30) und Bohrungen jeder Art (vgl. § 5 Abs. 2 Nr. 33) verboten. In der Zone IIIA das Bauen neuer Straßen genehmigungspflichtig (vgl. § 4 Abs. 1 Nr. 20). Letzteres gilt auch für die Zone IIIB (vgl. § 3 Abs. 1 Nr. 9). Grabungen, durch die das Grundwasser freigelegt oder angeschnitten wird, sind z. B. hingegen verboten (vgl. § 5 Abs. 2 Nr. 25). Eine Befreiung von den o. g. Verboten gemäß § 5 Abs. 2 kann gemäß § 10 der Wasserschutzgebietsverordnung erteilt werden, wenn Gründe des Wohls der Allgemeinheit eine Abweichung erfordern oder das Verbot im Einzelfall zu einer offenbar nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Abweichung mit den Belangen des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere des Gewässerschutzes im Sinne dieser Verordnung, vereinbar ist.					

- ***WSG Niederkassel***

Vom dem südlich von Niederkassel gelegenen WSG liegen zwei Brunnen und die Zonen I, II und IIIA (teilweise) innerhalb des Untersuchungsraumes. Die Betroffenheit stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 3B zum WSG liegt bei ca. 3.640 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 4B zum WSG liegt bei ca. 2.080 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 5B zum WSG liegt bei ca. 1.230 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6aB zum WSG liegt bei ca. 1.230 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6aT zum WSG liegt bei ca. 1.230 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6aT zum WSG liegt bei ca. 1.230 m.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 7T zum WSG liegt bei ca. 1.230 m.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 8B zur Zone I liegt bei ca. 90 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 130 m vor. ***Zone II:*** Randliche Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 415 m Länge südlich von Niederkassel. ***Zone IIIA:*** Betroffenheit durch die erforderliche Anpassung der L 269 auf ca. 340 m Länge und die AS der neuen A 553 an die L 269 auf ca. 130 m Länge südlich des Niederkasseler Sees. ***Zone IIIB:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 8B zur Zone IIIB liegt bei ca. 1.400 m.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 9aB zur Zone I liegt bei ca. 140 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 190 m vor. ***Zone II:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 1.325 m Länge südlich von Niederkassel, zusätzliche Betroffenheit auf ca. 130 m Länge durch die AS der neuen A 553 an die L 269. ***Zone IIIA:*** Randliche Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 350 m Länge südlich des Niederkasseler Sees, zusätzliche Betroffenheit auf ca. 810 m Länge durch die AS der neuen A 553 an die L 269 und durch die erforderliche Anpassung der L 269 auf ca. 580 m Länge südlich des Niederkasseler Sees. ***Zone IIIB:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 9aB zur Zone IIIB liegt bei ca. 1.170 m.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 9bT, die hier südlich der Zone I im Tunnel verläuft, zur Zone I liegt bei ca. 350 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 400 m vor. ***Zone II:*** Tangierung durch die hier im Tunnel verlaufende neue A 553 auf ca. 50 m Länge nördlich von Rheidt. Die Tunnelstrecke liegt bereits im Tertiär. ***Zone IIIA:*** Durchfahrung des nördlichen Teilbereiches der Zone IIIA durch die neue A 553 auf ca. 1.850 m Länge (davon ca. 1.070 m im Tunnel und ca. 360 m im Trog) südlich des Niederkasseler Sees, zusätzliche Betroffenheit auf ca. 930 m Länge durch die AS der neuen A 553 an die L 269 und durch die erforderliche Anpassung der L 269 auf ca. 910 m Länge südlich des Niederkasseler Sees. ***Zone IIIB:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 9bT zur Zone IIIB liegt bei ca. 870 m.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der hier im Tunnel verlaufenden Variante 10T zur Zone I liegt bei ca. 450 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 480 m vor. ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 10T zur Zone II liegt jedoch nur bei ca. 90 m, wobei die neue A 553 in diesem Abschnitt überwiegend im Tunnel verläuft. ***Zone IIIA:*** Durchfahrung des nördlichen Teilbereichs der Zone IIIA durch die neue A 553 auf ca. 1.875 m Länge (davon ca. 1.120 m im Tunnel und ca. 250 m im Trog); zusätzliche Betroffenheit auf ca. 1.050 m Länge durch die AS der neuen A 553 an die L 269 und durch die erforderliche Anpassung der L 269 auf ca. 910 m Länge südlich des Niederkasseler Sees. ***Zone IIIB:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 10T zur Zone IIIB liegt bei ca. 870 m.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 11B zur Zone I liegt bei ca. 65 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 100 m vor. ***Zone II:*** Randliche Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 550 m Länge südlich von Niederkassel; zusätzliche Betroffenheit auf ca. 100 m Länge durch die AS der neuen A 553 an die L 269. ***Zone IIIA:*** Randliche Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 300 m Länge südlich von Niederkassel; zusätzliche Betroffenheit auf ca. 440 m Länge durch die AS der neuen A 553 an die L 269 und durch die erforderliche Anpassung der L 269 auf ca. 490 m Länge. ***Zone IIIB:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 11B zur Zone IIIB liegt bei ca. 1.270 m.
	In den von den Varianten 8B, 9aB, 9bT, 10T und 11B betroffenen Zonen II und IIIA des WSG Niederkassel sind gemäß der Wasserschutzgebietsverordnung Niederkassel (REGIERUNGSPRÄSIDENT KÖLN 1983) diverse Handlungen verboten bzw. genehmigungspflichtig, die auch für das geplante Vorhaben von Relevanz sind. So sind in der Zone II z. B. der Neubau von Straßen (vgl. § 6 Abs. 2 Nr. 11), Erdaufschlüsse jeglicher Art (vgl. § 6 Abs. 2 Nr. 13) und der Transport wassergefährdender Stoffe (vgl. § 6 Abs. 2 Nr. 22) verboten. In der Zone IIIA ist der Neubau von Straßen genehmigungspflichtig (vgl. § 5 Abs. 1 Nr. 10) und der Transport wassergefährdender Stoffe verboten (vgl. § 5 Abs. 2 Nr. 20). Eine Befreiung von dem o. g. Verbot gemäß § 6 Abs. 2 kann gemäß § 9 der Wasserschutzgebietsverordnung erteilt werden, wenn Gründe des Wohls der Allgemeinheit eine Abweichung erfordern oder das Verbot im Einzelfall zu einer offenbar nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Abweichung mit den Belangen des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere des Gewässerschutzes im Sinne dieser Verordnung, vereinbar ist.				

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

WSG Zündorf

Das WSG Zündorf mit seinen 16 Brunnenstandorten und den Zonen I, II, IIIA und IIIB liegt nahezu vollständig im rechtsrheinischen Untersuchungsraum. Lediglich die Zone IIIB dehnt sich noch weiter in südliche Richtung bis Troisdorf-Spich, -Oberlar, -Sieglar und –Bergheim aus. Die Betroffenheit stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Zone I: keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 3B zur Zone I liegt bei ca. 100 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 140 m vor. ***Zone II:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 1.300 m Länge nördlich von Niederkassel, zusätzliche Betroffenheit durch die AS der neuen A 553 an die L 82 auf ca. 1.020 m Länge und die erforderliche Anpassung der L 82 auf ca. 310 m Länge. ***Zone IIIA:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 1.100 m Länge nördlich von Lülsdorf und auf ca. 2.900 m Länge in dem Abschnitt nördlich von Ranzel bis nördlich von Libur; zusätzliche Betroffenheit durch die AS der neuen A 553 an die L 82 auf ca. 600 m und die erforderliche Anpassung der L 82 auf ca. 230 m Länge. ***Zone IIIB:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 1.575 m Länge zwischen der K 24 und der A 59; zusätzliche Betroffenheit durch die erforderliche Anpassung der K 24 nordöstlich von Libur auf ca. 600 m Länge, der Margaretenstraße nördlich des Liburer Sees auf ca. 420 m Länge und das neue AD A 553/A 59.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 4B zur Zone I liegt bei ca. 115 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 160 m vor. ***Zone II:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 960 m Länge nördlich von Niederkassel, zusätzliche Betroffenheit durch die AS der neuen A 553 an die L 82 auf ca. 960 m Länge und die erforderliche Anpassung der L 82 auf ca. 240 m Länge. ***Zone IIIA:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 1.130 m Länge nördlich von Lülsdorf und auf ca. 1.900 m Länge nördlich und östlich von Ranzel; zusätzliche Betroffenheit durch die AS der neuen A 553 an die L 82 auf ca. 500 m und die erforderliche Anpassung der L 82 auf ca. 250 m Länge und der K 22 bei Weilerhof auf ca. 470 m. ***Zone IIIB:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 3.100 m Länge in dem Abschnitt südöstlich von Ranzel bis zur A 59; zusätzliche Betroffenheit durch die erforderliche Anpassung der L 269 nordwestlich von Uckendorf auf ca. 510 m Länge, der L 269 nördlich von Uckendorf auf ca. 620 m Länge und der Straße ´Im Stockemer Feld´ nördlich von Stockem auf ca. 410 m Länge sowie die AS der neuen A 553 an die L 269 auf ca. 770 m Länge und das neue AD A 553/A 59.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 5B zur Zone I liegt bei ca. 1.260 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 1.300 m vor. ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 5B zur Zone II liegt bei ca. 800 m. ***Zone IIIA:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 2.750 m Länge nördlich und westlich von Libur; zusätzliche Betroffenheit durch die erforderliche Anpassung der K 22 westlich von Libur auf ca. 580 m Länge. ***Zone IIIB:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 340 m östlich von Ranzel und auf ca. 1.560 m Länge nordöstlich von Libur; zusätzliche Betroffenheit durch die erforderliche Anpassung der L 269 nordwestlich von Uckendorf auf ca. 400 m, der K 24 nordöstlich von Libur auf ca. 600 m Länge und der Margaretenstraße nördlich des Liburer Sees auf ca. 420 m Länge sowie das neue AD A 553/A 59.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 6aB zur Zone I liegt bei ca. 2.300 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 2.300 m vor. ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 6aB zur Zone II liegt bei ca. 1.770 m. ***Zone IIIA:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 6aB zur Zone IIIA liegt bei ca. 140 m. ***Zone IIIB:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 2.900 m zwischen Libur und Uckendorf bis zur A 59; zusätzliche Betroffenheit durch die Anpassung des Weiler Weges nordwestlich von Uckendorf auf ca. 190 m Länge, der L 269 nördlich von Uckendorf auf ca. 250 m Länge und des Stockumer Wegs nordwestlich von Stockem auf ca. 290 m Länge sowie das neue AD A 553/A 59.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 6aT zur Zone I liegt bei ca. 2.300 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 2.300 m vor. ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 6aT zur Zone II liegt bei ca. 1.770 m. ***Zone IIIA:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 6aT zur Zone IIIA liegt bei ca. 140 m. ***Zone IIIB:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 2.900 m zwischen Libur und Uckendorf bis zur A 59; zusätzliche Betroffenheit durch die AS der neuen A 553 an die L 269 auf ca. 1.920 m Länge, die Anpassung der L 269 nördlich von Uckendorf auf ca. 340 m Länge und des Stockumer Wegs nordwestlich von Stockem auf ca. 290 m Länge sowie das neue AD A 553/A 59.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 6bB zur Zone I liegt bei ca. 2.300 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 2.300 m vor. ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 6bB zur Zone II liegt bei ca. 1.770 m. ***Zone IIIA:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 6bB zur Zone IIIA liegt bei ca. 140 m. ***Zone IIIB:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 3.200 m zwischen Libur und Uckendorf bis zur A 59; zusätzliche Betroffenheit durch die Anpassung des Weiler Weges nordwestlich von Uckendorf auf ca. 190 m Länge, der L 269 nördlich von Uckendorf auf ca. 250 m Länge und des Stockumer Wegs nordwestlich von Stockem auf ca. 370 m Länge sowie das neue AD A 553/A 59.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Zone I: keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 7T zur Zone I liegt bei ca. 2.300 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 2.300 m vor. ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 7T zur Zone II liegt bei ca. 1.770 m. ***Zone IIIA:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 7T zur Zone IIIA liegt bei ca. 140 m. ***Zone IIIB:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 2.900 m zwischen Libur und Uckendorf bis zur A 59; zusätzliche Betroffenheit durch die AS der neuen A 553 an die L 269 auf ca. 1.920 m Länge, die Anpassung der L 269 nördlich von Uckendorf auf ca. 340 m Länge und des Stockumer Wegs nordwestlich von Stockem auf ca. 290 m Länge	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 8B zur Zone I liegt bei ca. 3.450 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 3.450 m vor. ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 8B zur Zone II liegt bei ca. 2.990 m. ***Zone IIIA:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 8B zur Zone IIIA liegt bei ca. 1.300 m. ***Zone IIIB:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 3.470 m zwischen dem Niederkasseler See und der A 59; zusätzliche Betroffenheit durch die Anpassung des Eschmarer Wegs auf ca. 400 m Länge und der L 269 auf ca. 610 m Länge sowie das neue AD A 553/A 59.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 9aB zur Zone I liegt bei ca. 3.450 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 3.450 m vor. ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 9aB zur Zone II liegt bei ca. 2.990 m. ***Zone IIIA:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 9aB zur Zone IIIA liegt bei ca. 1.300 m. ***Zone IIIB:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 3.520 m zwischen dem Niederkasseler See und der A 59; zusätzliche Betroffenheit durch die Anpassung des Eschmarer Wegs auf ca. 410 m Länge und der L 269 auf ca. 610 m Länge sowie das neue AD A 553/A 59.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 9bT zur Zone I liegt bei ca. 4.580 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 4.580 m vor. ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 9bT zur Zone II liegt bei ca. 4.140 m. ***Zone IIIA:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 9bT zur Zone IIIA liegt bei ca. 2.360 m. ***Zone IIIB:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 3.450 m zwischen dem Niederkasseler See und der A 59; zusätzliche Betroffenheit durch die Anpassung der Eschmarer Straße auf ca. 400 m Länge, den Kriegsdorfer Weg auf ca. 400 m Länge und die L 269 zwischen Stockem und Spich auf ca. 710 m Länge sowie das neue AD A 553/A 59.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 10T zur Zone I liegt bei ca. 4.650 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 4.650 m vor. ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 10T zur Zone II liegt bei ca. 4.140 m. ***Zone IIIA:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 10T zur Zone IIIA liegt bei ca. 2.500 m. ***Zone IIIB:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 3.450 m zwischen dem Niederkasseler See und der A 59; zusätzliche Betroffenheit durch die Anpassung der Eschmarer Straße auf ca. 400 m Länge, den Kriegsdorfer Weg auf ca. 400 m Länge und die L 269 zwischen Stockem und Spich auf ca. 710 m Länge sowie das neue AD A 553/A 59.	***Zone I:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 11B zur Zone I liegt bei ca. 3.450 m. Zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen liegt ein Abstand der Trassenachse von ca. 3.450 m vor. ***Zone II:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 11B zur Zone II liegt bei ca. 2.990 m. ***Zone IIIA:*** keine direkte Betroffenheit; der minimale Abstand der Variante 11B zur Zone IIIA liegt bei ca. 2.280 m. ***Zone IIIB:*** Durchfahrung durch die neue A 553 auf ca. 3.450 m zwischen dem Niederkasseler See und der A 59; zusätzliche Betroffenheit durch die Anpassung der Eschmarer Straße auf ca. 400 m Länge, den Kriegsdorfer Weg auf ca. 400 m Länge und die L 269 zwischen Stockem und Spich auf ca. 710 m Länge sowie das neue AD A 553/A 59.

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
sowie das neue AD A 553/ A 59.					

In der von den Varianten 3B und 4B betroffenen Zone II des WSG Zündorf, der von den Varianten 3B, 4B und 5B betroffenen Zone IIIA des WSG und der von allen Varianten betroffenen Zone IIIB des WSG Zündorf sind gemäß der Wasserschutzgebietsverordnung Zündorf (REGIERUNGSPRÄSIDENT KÖLN 1992) diverse Handlungen verboten bzw. genehmigungspflichtig, die auch für das geplante Vorhaben von Relevanz sind. So sind in der Zone II z. B. das Bauen von Straßen (vgl. § 5 Abs. 2 Nr. 27), der Transport von wassergefährdenden Stoffen (vgl. § 5 Abs. 2 Nr. 10), die Anlage von Baustelleneinrichtungen (vgl. § 5 Abs. 2 Nr. 25), Grabungen, Abgrabungen oder Bodeneingriffe jeder Art, durch die die belebte Bodenzone verletzt oder die Deckschichten vermindert werden (vgl. § 5 Abs. 2 Nr. 28) und Bohrungen jeder Art (vgl. § 5 Abs. 2 Nr. 31) verboten. In der Zone IIIA das Bauen neuer Straßen genehmigungspflichtig (vgl. § 4 Abs. 1 Nr. 18). Letzteres gilt auch für die Zone IIIB (vgl. § 3 Abs. 1 Nr. 8). Grabungen, durch die das Grundwasser freigelegt oder angeschnitten wird, sind z. B. hingegen verboten (vgl. § 5 Abs. 2 Nr. 24)
Eine Befreiung von den o. g. Verboten gemäß § 5 Abs. 2 kann gemäß § 10 der Wasserschutzgebietsverordnung erteilt werden, wenn Gründe des Wohls der Allgemeinheit eine Abweichung erfordern oder das Verbot im Einzelfall zu einer offenbar nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Abweichung mit den Belangen des Wohls der Allgemeinheit, insbesondere des Gewässerschutzes im Sinne dieser Verordnung, vereinbar ist.

- ***WSG Hochkirchen***

Das WSG Hochkirchen ragt nördlich der AS Köln-Rodenkirchen mit der Zone IIIA in den Untersuchungsraum hinein. Die Betroffenheit stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Zone IIIA: Betroffenheit lediglich durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 555 auf ca. 200 m Länge.		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

- **Sonstige Brunnen zur Grundwasserentnahme sowie Versickerungsbrunnen**

Im Untersuchungsraum liegt eine Vielzahl von weiteren Brunnen zur Grundwasserentnahme, die entweder privat oder gewerblich genutzt werden. Bei der nachfolgenden Darstellung der Betroffenheit werden i. d. R. nur Brunnen berücksichtigt, die von Varianten direkt in Anspruch genommen werden. Die Betroffenheit stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
-	-	• Tiefbrunnen zur Grundwasserentnahme der Firma Shell in der Rheinaue nördlich von Urfeld: der Tiefbrunnen liegt unter den hier in Brückenlage befindlichen Varianten 5B und 6aB.		• Tiefbrunnen zur Grundwasserentnahme der Firma Shell in der Rheinaue nördlich von Urfeld: der Tiefbrunnen liegt im Bereich der hier im Tunnel verlaufenden Variante 6aT.	• Tiefbrunnen zur Grundwasserentnahme der Firma Shell in der Rheinaue nördlich von Urfeld: der Tiefbrunnen liegt unter der hier in Brückenlage befindlichen Variante 6bB; • Förderbrunnen Stockem nördlich von Stockem: Inanspruchnahme durch die neue A 553.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
• Flachbrunnen zur Grundwasserentnahme der Firma Shell in der Rheinaue nördlich von Urfeld: der Flachbrunnen liegt im Bereich der hier im Tunnel verlaufenden Variante 7T.	• Förderbrunnen Stockem nördlich von Stockem: Inanspruchnahme durch die neue A 553.	• Förderbrunnen Stockem nördlich von Stockem: Inanspruchnahme durch die neue A 553.	-	-	-

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

Nachfolgend wird nur auf LSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zum Teilschutzgut Grundwasser vorhanden ist. Die Betroffenheit dieser LSG durch die einzelnen Varianten stellt sich folgendermaßen dar:

Bestehende Landschaftsschutzgebiete

- ***LSG "Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch"***

Schutzzweck:

- u. a. zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere zur Sicherung des Grundwasserhaushalts.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Randliche Inanspruchnahme des LSG durch die neue A 553 auf ca. 1.000 m Länge nördlich von Lülsdorf, darüber hinaus Querung des LSG auf ca. 2.750 m Länge nördlich, nordöstlich und östlich von Libur; weiterhin randliche Inanspruchnahme des LSG durch das neue AD A 553/A 59, durch Böschungsanpassungen an der A 59 und Anpassungen der K 24 und der Margaretenstraße. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 32,92 ha.	Randliche Inanspruchnahme des LSG durch die neue A 553 auf ca. 1.000 m Länge nördlich von Lülsdorf sowie durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 6,96 ha.	Inanspruchnahme des LSG durch die neue A 553 auf ca. 2.840 m Länge nördlich, nordöstlich und östlich von Libur sowie durch das neue AD A 553/A 59, durch Böschungsanpassungen an der A 59 und die Anpassungen der K 22, der K 24 und der Margaretenstraße. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 30,15 ha.	Randliche Inanspruchnahme des LSG durch die Varianten 6aB und 6aT durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 2,61 ha.		Randliche Inanspruchnahme des LSG durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 2,62 ha.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Randliche Inanspruchnahme des LSG durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 2,61 ha.	Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 8B und 9aB vor allem durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 2,79 ha.		Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 9bT, 10T und 11B vor allem durch Böschungsanpassungen an der A 59. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 2,62 ha.		

- ***LSG „Eichholz"***

Schutzzweck:

- u. a. zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere zur Grundwasserneubildung.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 3.600 m.		Tangierung des LSG bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,09 ha.			

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Tangierung des LSG bei den Varianten 7T und 8B auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,09 ha.		Querung des LSG auf ca. 600 m Länge zwischen Urfeld und Widdig sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Zudem Inanspruchnahme des südlichen Teils der temporären LSG-Fläche südlich der Waldsiedlung durch das neue AD A 553/ A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 15,02 ha.	Querung des LSG auf ca. 600 m Länge zwischen Urfeld und Widdig (davon ca. 80 m im Tunnel) sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Zudem Inanspruchnahme des südlichen Teils der temporären LSG-Fläche südlich der Waldsiedlung durch das neue AD A 553/A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 13,75 ha.	Randliche Inanspruchnahme des LSG auf ca. 870 m Länge aufgrund von Böschungsanpassungen an der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,06 ha.	Tangierung des LSG auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,08 ha.

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

• ***LSG „Urfeld“***

Schutzzweck:

• u. a. zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere zur Grundwasserneubildung.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 3B zum LSG liegt bei ca. 2.690 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 4B zum LSG liegt bei ca. 2.600 m.	Querung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 650 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553 A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 11,77 ha.		Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555. Der LSG-Bereich nördlich von Urfeld wird untertunnelt. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 8,21 ha.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 650 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 11,77 ha.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555. Der LSG-Bereich nördlich von Urfeld wird untertunnelt. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 8,21 ha.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 730 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 12,25 ha.	Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 9aB und 9bT auf ca. 610 m Länge aufgrund von Böschungsanpassungen an der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 0,38 ha.		Randliche Inanspruchnahme des LSG auf ca. 350 m Länge aufgrund von Böschungsanpassungen an der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 0,19 ha.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 730 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 12,25 ha.

• ***LSG „Urfelder Weiden und Rhein“***

Schutzzweck:

• u. a. zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere wegen der wasserwirtschaftlichen Bedeutung (Selbstreinigungsvermögen, Grundwasserneubildung).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 110 m.		Querung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 450 m Länge in Brückenlage nördlich von Urfeld. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 2,03 ha.		**Keine Betroffenheit.** da das LSG auf ca. 450 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung des LSG auf ca. 450 m Länge in Brückenlage nördlich von Urfeld. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 2,03 ha.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. da das LSG auf ca. 400 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge in Brückenlage am nördlichen Ortsrand von Urfeld. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,28 ha.	Querung des LSG auf ca. 180 m Länge in Brückenlage an seinem äußersten südlichen Rand im Süden von Urfeld. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 0,84 ha.	**Keine Betroffenheit.** da das LSG auf ca. 180 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum LSG liegt bei ca. 250 m, wobei die neue A 553 hier im Tunnel verläuft.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge in Brückenlage am nördlichen Ortsrand von Urfeld. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,28 ha.

• ***LSG „Landschaftskorridore“***

Schutzzweck:

• u. a. zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen insbesondere des Grundwassers.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung der nördlich von Lülsdorf und Ranzel gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 3B und 4B an deren nördlichem Rand auf ca. 1.920 m Länge, davon auf ca. 1.600 m Länge in aufgeständerter Führung (innerhalb des Langeler Polders). Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 7,74 ha.		Querung der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 530 m Länge. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 3,01 ha.		**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 530 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 530 m Länge. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 3,01 ha.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 70 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.300 m Länge an deren nördlichem Rand sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 7,80 ha.	Zentrale Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.500 m Länge sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 11,00 ha.	**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Niederkassel und Rheidt gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 1.030 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Niederkassel und Rheidt gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 1.060 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.300 m Länge an deren nördlichem Rand sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 9,30 ha.

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

Geplante Landschaftsschutzgebiete

- ***LSG „Landwirtschaftsflächen auf der Niederterrasse bei Kriegsdorf“***

Schutzzweck:

- u. a. zur Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen, insbesondere des Grundwassers.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB und 6aT zum LSG liegt bei ca. 600 m.					**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6bB zum LSG liegt bei ca. 500 m.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T, 8B und 9aB zum LSG liegt bei ca. 600 m.			Querung des nördlichen Teilbereiches des LSG bei den Varianten 9bT, 10T und 11B auf ca. 970 m Länge zwischen Kriegsdorf und dem Stockemer See; zudem Inanspruchnahme des LSG durch die Anpassung des Kriegsdorfer Wegs. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 5,22 ha.		

4. Betroffenheit von Grundwasserschäden

Die Betroffenheit von Bereichen mit Grundwasserschäden stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- Grundwasserschaden 27_22_0015 (Parameter PFT): evtl. Betroffenheit durch das neue AK A 553/A 555 und Anpassungen an der L 150; - Grundwasserschaden 27_22_0016 (Parameter: BTEX, Benzol): Querung des Bereiches durch die neue und hier in Brückenlage befindliche neue A 553 auf ca. 60 m Länge südlich von Godorf; - Grundwasserschaden 27_25_0038 (Parameter: Tetrachlorethen): Querung des Bereiches durch die neue A 553 auf ca. 190 m Länge nördlich von Libur; - Grundwasserschaden 27_25_0017 (Parameter: Bor | Zink | Kupfer): evtl. Betroffenheit durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59 im Bereich der Spicher Seen.	- Grundwasserschaden 27_22_0015 (Parameter PFT): evtl. Betroffenheit durch das neue AK A 553/A 555 und Anpassungen an der L 150; - Grundwasserschaden 27_22_0016 (Parameter: BTEX, Benzol): Querung des Bereiches durch die neue und hier in Brückenlage befindliche neue A 553 auf ca. 60 m Länge südlich von Godorf; - Grundwasserschaden 27_25_0017 (Parameter: Bor | Zink | Kupfer): evtl. Betroffenheit durch das neue AD A 553/A 59 im Bereich der Spicher Seen.	- Grundwasserschaden 27_25_0038 (Parameter: Tetrachlorethen): Querung des Bereiches durch die neue A 553 auf ca. 200 m Länge nördlich von Libur; - Grundwasserschaden 27_25_0017 (Parameter: Bor | Zink | Kupfer): evtl. Betroffenheit durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59 im Bereich der Spicher Seen.	Grundwasserschaden 27_25_0017 (Parameter: Bor | Zink | Kupfer): evtl. Betroffenheit bei den Varianten 6aB und 6aT durch das neue AD A 553/A 59 im Bereich der Spicher Seen.		Grundwasserschaden 27_25_0017 (Parameter: Bor | Zink | Kupfer): evtl. Betroffenheit durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59 im Bereich der Spicher Seen.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Grundwasserschaden 27_25_0017 (Parameter: Bor | Zink | Kupfer): evtl. Betroffenheit durch das neue AD A 553/A 59 im Bereich der Spicher Seen.	Grundwasserschaden 27_25_0017 (Parameter: Bor | Zink | Kupfer): evtl. Betroffenheit durch das neue AD A 553/A 59 im Bereich der Spicher Seen.	Grundwasserschaden 27_25_0017 (Parameter: Bor | Zink | Kupfer): evtl. Betroffenheit durch das neue AD A 553/A 59 im Bereich der Spicher Seen.	Grundwasserschaden 27_25_0017 (Parameter: Bor | Zink | Kupfer): evtl. Betroffenheit bei den Varianten 9bT, 10T und 11B durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59 im Bereich der Spicher Seen.		

Hinweise auf Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Bei Bauarbeiten, die zu einer Freilegung von Grundwasser führen (vor allem Pylongründungen bei den Brücken-Varianten sowie Tunnel- und Trogabschnitte bei den Tunnel-Varianten), sind Wasserhaltungsmaßnahmen durchzuführen. Dabei ist u. a. darauf zu achten, dass es zu keinen Verschmutzungen des Grundwassers kommt.

Die in der RiStWag (FGSV 2016) genannten bautechnischen Maßnahmen für die von einzelnen Varianten betroffenen engeren Schutzzonen (Zone II) der im Untersuchungsraum gelegenen WSG (WSG Urfeld: Varianten 9aB und 9bT, WSG Niederkassel: Varianten 8B, 9aB, 9bT und 11B WSG Zündorf: Varianten 3B und 4B) sind zu beachten. Das Gleiche betrifft die von den Varianten betroffenen weiteren Schutzzonen (Zone III) der im Untersuchungsraum gelegenen Wasserschutzgebiete (WSG Urfeld: alle Varianten bis auf Varianten 3B und 4B, WSG Niederkassel: Varianten 8B, 9aB, 9bT, 10T und 11B, WSG Zündorf: alle Varianten).

Die Inanspruchnahme der zwei Versickerungsbrunnen am nördlichen Rand der Zone IIIA des WSG Urfeld durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT, 6bB, 7T, 8B und 11B ist im Zuge der weiteren Planung durch eine Anpassung der Planung der genannten Verbindung zu vermeiden.

Die Stadt Köln weist zudem darauf hin, dass bei Bauarbeiten in Wasserschutzzonen der entsprechende Maßnahmenkatalog der Unteren Wasserbehörde zu beachten ist (vgl. STADT KÖLN 2022b).

Einschätzung der Ausgleichbarkeit

Im Fall, dass es entgegen den Ausführungen in der Wirkungsprognose bau- oder betriebsbedingt zu Beeinträchtigungen kommen sollte, die eine Trinkwasserversorgung aus den Wasserschutzgebieten Niederkassel, Urfeld oder Zündorf in Frage stellen, ist die Trinkwasserversorgung durch eine Ersatzwasserversorgung sicher zu stellen.

Art und Qualität erforderlicher Kompensationsmaßnahmen

Der Verlust von Grundwasserneubildungsflächen kann grundsätzlich durch die Entsiegelung von Flächen ausgeglichen werden. Da i. d. R. jedoch nicht genügend Entsiegelungsflächen zur Verfügung stehen, werden Ersatzmaßnahmen erforderlich. Im Rahmen von Ersatzmaßnahmen können die Beeinträchtigungen z. B. durch die Reduzierung von Schadstoffeinträgen (z. B. Düngemittel und Pestizide) auf bisher intensiv genutzten Flächen kompensiert werden.

Ersatzmaßnahmen für das Schutzgut Boden übernehmen i. d. R. auch Kompensationsfunktion für das Teilschutzgut Grundwasser.

Zusammenfassung Variantenvergleich Schutzgut Wasser, Teilschutzgut Grundwasser

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Teilschutzgut Grundwasser sowie für den Vergleich der Varianten sind folgende Wirkprozesse herangezogen worden:

- Beeinträchtigung des Grundwassers durch Verminderung der Grundwasserneubildungsrate aufgrund von Bodenversiegelungen,
- Beeinträchtigung des Grundwassers durch Freilegung,
- Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen,
- Betroffenheit von Grundwasserschäden.

Eine zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Grundwasser zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 53: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Grundwasser

Konflikte	Varianten											
	3B	**4B**	**5B**	**6aB**	**6aT**	**6bB**	**7T**	**8B**	**9aB**	**9bT**	**10T**	**11B**
1. Beeinträchtigung des Grundwassers durch Verminderung der Grundwasserneubildungsrate aufgrund von Boden												
Neu versiegelte Fläche	ohne Relevanz											
2. Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Freilegung												
	Können i. d. R. durch eine ordnungsgemäße Bauausführung und entsprechende Maßnahmen vermieden werden.											
3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen												
Betroffenheit von Wasserschutzgebieten[104] - Durchfahrungslänge Zone II	1.300 m +AS	960 m + AS						415 m	700 m + AD tw. 1.325 m + AS tw.	740 m[105] + AD tw. 50 m[106]		550 m + AS tw.
- Durchfahrungslänge Zone IIIA			1.400 m Abs + AS	1.400 m Abs + AS	1.400 m Abs + AS	1.400 m Abs + AS	1.400 m Abs + AS	1.400 m Abs + AS AS tw.	225 m 1.850 m Abs + AS 350 m + AS	475 m[107] 1.850 m Abs + AS 1.850 m[109]	1.500 m[108] +AD A 555 1.875 m[110]	1.400 m Abs + AS 300 m + AS tw.

104 Grüne Schriftfarbe: Betroffenheit WSG Urfeld, blaue Schriftfarbe: Betroffenheit WSG Niederkassel, rote Schriftfarbe: Betroffenheit WSG Zündorf.
Erläuterungen zu den Abkürzungen: AD = Autobahndreieck, AS = Anschlussstelle an die L 82 bzw. die L 269, Abs = Anbindungsstraße der neuen AS Wesseling an die L 300 und die L 192. Maßgebliche Kriterien (Auf-/Abwertung), die zu der Rangfolge beigetragen haben, sind fett gedruckt.

105 davon ca. 400 m im Trog und Tunnel

106 Tangierende Tunnelstrecke mit Lage bereits im Tertiär

107 Tangierende Tunnelstrecke

108 Überwiegend in Trog und Tunnel

109 davon ca. 1.430 m im Trog und Tunnel

110 davon ca. 1.370 m im Trog und Tunnel

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
										+ AS	+ AS	
	4.000 m +AS tw.	3.030 m +AS tw.	2.750 m									
- Durchfahrungslänge Zone IIIB	1.575 m +AD A 59	3.100 m +AD A 59	1.900 m + AD A 59	2.900 m +AD A 59	2.900 m **+AS** + AD A 59	**3.200 m** + AD A 59	2.900 m **+AS** + AD A 59	3.470 m + AD A 59	200 m Abs 3.520 m + AD A 59	200 m Abs 3.450 m + AD A 59	3.450 m + AD A 59	3.450 m + AD A 59
- geringster Abstand Trassenachse zu Trinkwasserbrunnen	3.970 m 3.870 m **140 m**	3.970 m 2.400 m **160 m**	475 m (Abs) 1.750 m 1.300 m	475 m (Abs) 1.750 m 2.300 m	475 m (Abs) 1.750 m 2.300 m	475 m (Abs) 1.750 m 2.300 m	475 m (Abs) 1.670 m 2.300 m	475 m (Abs) **130 m** 3.450 m	**125 m** 190 m 3.450 m	**135 m** 400 m 4.670 m	630 m 480 m 4.670 m	475 m (Abs) **100 m** 3.630 m
Verlust sonstiger Brunnen zur Grundwasserentnahme sowie von Versickerungsbrunnen - Anzahl Brunnen (Verlust)	-	-	-	-	1	1	1	1	1	-	-	-
Betroffenheit bestehender Landschaftsschutzgebiete (LSG) mit Bezug zum Teilschutzgut Grundwasser - Anzahl LSG - Flächeninanspruchnahme	2 40,66 ha	2 14,70 ha	5 48,05 ha	5 20,51 ha	3 11,91 ha	5 20,52 ha	3 11,91 ha	5 25,21 ha	5 30,03 ha	3 16,75 ha	3 3,87 ha	5 26,53 ha
Betroffenheit geplanter LSG mit Bezug zum Teilschutzgut Grundwasser - Anzahl LSG - Flächeninanspruchnahme	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 5,22 ha	1 5,22 ha	1 5,22 ha
4. Betroffenheit von Grundwasserschäden												
Anzahl der im Trassenverlauf gelegenen Grundwasserschäden	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Bezüglich **Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Verminderung der Grundwasserneubildungsrate aufgrund von Bodenversieglungen** wird davon ausgegangen, dass der überwiegende Teil des auf den Straßenoberflächen anfallenden Niederschlagswassers vor Ort versickert werden kann und somit im Bereich des im Untersuchungsraum dominierenden Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ wieder der Grundwasserneubildung zur Verfügung steht. Relevante Unterschiede zwischen den Varianten lassen sich somit nicht ableiten.

Hinsichtlich der **Beeinträchtigung des Grundwassers durch Freilegung** kann festgehalten werden, dass bei es allen Varianten mit großer Wahrscheinlichkeit zu Freilegung von Grundwasser kommen wird. Während bei den Tunnel-Varianten vor allem auf die Tunnel- und Trogabschnitte hinzuweisen sind, sind es bei den Brücken-Varianten in erster Linie die Tiefgründungen für die Pylone der Rheinbrücken. Relevante Beeinträchtigungen des Grundwassers können jedoch i. d. R. durch eine ordnungsgemäße Bauausführung und entsprechende zusätzliche Maßnahmen vermieden werden.

Bezüglich der **Beeinträchtigung von Schutzausweisungen** / **sonstigen Festsetzungen** ist insbesondere die Betroffenheit der im Untersuchungsraum u. a. vorkommenden Wasserschutzgebiete Niederkassel, Urfeld und Zündorf von Interesse. In diesem Zusammenhang ist von der DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH (2022) eine gesonderte Expertise erarbeitet worden, die sich vor allem auch mit dem von den Tunnel-Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T evtl. ausgehenden Gefährdungspotenzial auseinandersetzt.

Gefährdungsabschätzung für die Tunnel-Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T

Bezüglich bau- und betriebsbedingter Beeinträchtigungen kann festgehalten werden, dass eine Beeinträchtigung der Trinkwassergewinnung bei allen Varianten als sehr unwahrscheinlich angesehen wird.
Im Hinblick auf dauerhafte anlagebedingte Beeinträchtigungen kommt die Expertise zu dem Ergebnis, dass die Tunnelstrecken bei den Varianten 6aT und 7T außerhalb von Wasserschutzgebieten liegen und somit ein negativer Einfluss der Tunnelröhren auf Trinkwassergewinnungsanlagen ausgeschlossen werden kann.
Bei den Varianten 9bT und 10T liegen die Tunnelröhren hingegen im Bereich der Wasserschutzgebiete Urfeld und Niederkassel, so dass eine Beeinflussung der Trinkwassergewinnung nicht grundsätzlich auszuschließen und somit eine intensivere Auseinandersetzung mit dieser Problematik erforderlich ist.
Grundsätzlich ist zunächst darauf hinzuweisen, dass die Trinkwassergewinnung in den genannten Wasserschutzgebieten aus dem oberen, quartären Aquifer erfolgt. Darunter stehen die Sande des unteren, tertiären Aquifers an, aus dem kein Trinkwasser gefördert wird. Große Teile der Tunnelröhren verlaufen im unteren Aquifer, so dass in diesen Bereichen keine maßgebliche Beeinflussung der Trinkwassergewinnung zu erwarten ist. Allenfalls im Übergangsbereich kann es durch Aufstau zu einem geringen Aufstieg von tertiären Wässern in den oberen, quartären Aquifer kommen.
In dem Bereich, in dem eine Tunnelröhre in die Zone II des WSG eindringt, liegt die Tunnelröhre bereits im unteren, tertiären Aquifer, so dass der zur Trinkwassergewinnung genutzte obere Aquifer hier nicht mehr betroffen ist.
Zur Bewertung des Einflusses des Tunnelbauwerks – inkl. der an die Tunnelröhren anschließenden Trogstrecken, in denen die Trasse an die Geländeoberfläche hoch geführt wird – auf die Trinkwassergewinnung (insbesondere auf die Ergiebigkeit der Brunnen), wurde eine Betrachtung zum Aufstau und Sunk sowie zur Reichweite der Grundwasserspiegeländerung ausgeführt, die durch das Bauwerk ausgelöst werden kann. Zusammenfassend kann diesbezüglich festgehalten werden, dass die Trinkwassergewinnung und deren Ergiebigkeit infolge der Tunnel- und Trogbauwerke nicht bzw. nur unwesentlich beeinflusst wird.

Gesamtbewertung der Gefährdung von Wasserschutzgebieten für alle Varianten

Die Einschätzung der Gefährdung der durch die einzelnen Varianten betroffenen Wasserschutzgebiete erfolgt im Wesentlichen auf Basis der vorherigen Angaben. Es wird neben dem Einfluss auf die

Trinkwassergewinnung aus Strömungsbeeinflussung auch die Gefahr eines Schadstoffeintrages berücksichtigt sowie die Lage/Länge der freien Strecke und einer Tunnelstrecke innerhalb der Trinkwasserschutzgebiete und -zonen und deren Abstand zu den Trinkwassergewinnungsbrunnen. Dabei wird eine größere Streckenlänge in einer Schutzzone als ungünstiger als eine kurze Streckenlänge bewertet und eine Lage in Schutzzone II als ungünstiger als eine Lage in Schutzzone IIIA, resp. IIIB. Je geringer der Abstand zu den Trinkwasserbrunnen ist, desto ungünstiger fällt diesbezüglich die Bewertung aus, da mit abnehmendem Abstand die Gefahr einer (bauzeitigen) Kontamination der Trinkwassergewinnung steigt. Bei den Varianten, die durch die Schutzzone II führen, wurde ein größerer Abstand der Trasse zum nächstgelegenen Trinkwasserbrunnen als günstiger bewertet; die Trassenlänge innerhalb der Schutzzone wurde dabei als sekundäres, nachrangiges Kriterium bewertet.
Wie die vorherigen Ausführungen gezeigt haben, wird eine Tunnelstrecke die Grundwasserströmung und die Ergiebigkeit der Trinkwassergewinnung nur untergeordnet beeinflussen. Dies gilt ebenso für die Herstellung von Bohrpfahlwänden während der Bauzeit zur Herstellung der Trogbaugruben. Da eine Kontamination des Grundwassers bei einem Unfall in einer Tunnelstrecke nahezu ausgeschlossen ist, auf der freien Strecke aber eine höhere Wahrscheinlichkeit einer möglichen Kontamination im Havariefall vorliegt, wird, bei vergleichbarer Trassenführung eine Führung der Strecke im Tunnel in einer Wasserschutzzone als günstiger bewertet als eine freie Strecke (vgl. DR. SPANG INGENIEURGESELLSCHAFT FÜR BAUWESEN, GEOLOGIE UND UMWELTTECHNIK MBH 2022).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Varianten 6aB, 6aT und 7T die günstigsten Alternativen darstellen, da sie mit ca. 475 m den größten Abstand zu Trinkwasserbrunnen aufweisen, nicht innerhalb der Zone II von Wasserschutzgebieten verlaufen und zudem die kürzeste Länge in der Zone IIIA von Wasserschutzgebieten aufweisen. Die Variante 6aB schneidet dabei etwas besser ab als die beiden anderen Varianten, da bei diesen die Anschlussstelle an die L 269 östlich von Niederkassel innerhalb der Zone IIIB des Wasserschutzgebietes Zündorf liegt, während diese bei der Variante 6aB außerhalb der Zone IIIB liegt.
Die Variante 6bB ist mit den zuvor genannten Varianten weitestgehend vergleichbar; allerdings ist die Durchfahrungslänge der Zone IIIB des Wasserschutzgebietes Zündorf mit ca. 3.200 m etwas länger als bei den Varianten 6aB, 6aT und 7T.
Die schlechteste Alternative stellt die Variante 11B aufgrund des von allen Varianten geringsten Abstands zu Trinkwasserbrunnen dar (ca. 100 m). Ebenfalls relativ schlecht sind die Varianten 3B, 4B, 8B, 9aB und 9bT zu bewerten, bei denen die geringsten Abstände zu Trinkwasserbrunnen zwischen 125 und 160 m liegen. Darüber hinaus liegen diese Varianten genauso wie die Variante 11B alle in der Zone II von Wasserschutzgebieten und weisen zudem relativ große Durchfahrungslängen der Zonen IIIA und IIIB auf.
Eine Mittelstellung nehmen die Varianten 10T und 5B ein, die zwar mit 480 bzw. 475 m relativ große Minimalabstände zu Trinkwasserbrunnen aufweisen, jedoch durch relativ große Durchfahrungslängen der Zonen IIIA und IIIB von Wasserschutzgebieten gekennzeichnet sind.

Hinsichtlich der **Betroffenheit von Grundwasserschäden** kann festgehalten werden, dass die überwiegende Zahl der Varianten lediglich im Bereich eines kleineren Grundwasserschadens im Bereich der Spicher Seen an der A 59 liegt. Die Variante 5B liegt im Bereich von zwei, die Variante 4B im Bereich von drei und die Variante 3B im Bereich von vier Grundwasserschäden.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass sich die **Bewertung der Varianten maßgeblich aus der Betroffenheit von Wasserschutzgebieten ableitet (s. o.)**. Demnach stellt sich die **abschließende Reihenfolge der Varianten** mit zunehmendem Gefährdungspotenzial folgendermaßen dar:

V6aB < V6aT / V7T < V6bB < V10T (<) V5B < V4B < V3B < V9bT < V8B < V9aB < V11B

6.5.5.2 Teilschutzgut Oberflächengewässer

1. Verlust von Retentionsraum

Zu Betroffenheiten von Retentionsraum kommt es vor allem innerhalb des gesetzlichen Überschwemmungsgebietes des Rheins durch die Brücken-Varianten sowie im Bereich des Retentionsraums Köln-Porz-Langel (Langeler Polder) durch die hier in aufgeständerter Lage verlaufende Variante 4B. Der Verlust von Retentionsraum stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

- **Gesetzliche Überschwemmungsgebiete**

- ***Gesetzliches Überschwemmungsgebiet Rhein***

„Die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes dient dem Erhalt natürlicher Rückhalteflächen, der Regelung des Hochwasserabflusses, dem Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Strukturen des Rheins und dessen Überflutungsflächen sowie der Verhinderung erosionsfördernder Eingriffe“ (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2015).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Das im Bereich der Varianten 3B und 4B ca. 1.060 m breite gesetzliche Überschwemmungsgebiet des Rheins wird mit einer 60,7 m breiten Brücke gequert. Zu anlagebedingten Verlusten von Retentionsraum kommt es im Bereich der beiden Brücken-Pylone und weiterer an die Pylone westlich und östlich anschließende Brückenpfeiler.		Das im Bereich der Varianten 5B und 6aB ca. 635 m breite gesetzliche Überschwemmungsgebiet des Rheins wird mit einer 45,7 m breiten Brücke gequert. Zu anlagebedingten Verlusten von Retentionsraum kommt es im Bereich der beiden Brücken-Pylone und weiterer an den linksrheinischen Pylon westlich anschließende Brückenpfeiler.		**Keine Betroffenheit**, da das im Bereich der Variante 6aT ca. 635 m breite gesetzliche Überschwemmungsgebiet des Rheins mit einem Tunnel unterquert wird.	Das im Bereich der Variante 6bB ca. 635 m breite gesetzliche Überschwemmungsgebiet des Rheins wird mit einer 45,7 m breiten Brücke gequert. Zu anlagebedingten Verlusten von Retentionsraum kommt es im Bereich der beiden Brücken-Pylone und weiterer an den linksrheinischen Pylon westlich anschließende Brückenpfeiler.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da das im Bereich der Variante 7T ca. 630 m breite gesetzliche Überschwemmungsgebiet des Rheins mit einem Tunnel unterquert wird.	Das im Bereich der Variante 8B ca. 570 m breite gesetzliche Überschwemmungsgebiet des Rheins wird mit einer 45,7 m breiten Brücke gequert. Zu anlagebedingten Verlusten von Retentionsraum kommt es im Bereich der beiden Brücken-Pylone.	Das im Bereich der Variante 9aB ca. 620 m breite gesetzliche Überschwemmungsgebiet des Rheins wird mit einer 45,7 m breiten Brücke gequert. Zu anlagebedingten Verlusten von Retentionsraum kommt es im Bereich der beiden Brücken-Pylone.	**Keine Betroffenheit**, da das im Bereich der Variante 9bT ca. 630 m breite gesetzliche Überschwemmungsgebiet des Rheins mit einem Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit**, da das im Bereich der Variante 10T ca. 630 m breite gesetzliche Überschwemmungsgebiet des Rheins mit einem Tunnel unterquert wird.	Das im Bereich der Variante 11B ca. 570 m breite gesetzliche Überschwemmungsgebiet des Rheins wird mit einer 45,7 m breiten Brücke gequert. Zu anlagebedingten Verlusten von Retentionsraum kommt es im Bereich der beiden Brücken-Pylone.

- ***Gesetzliches Überschwemmungsgebiet Roisdorfer-Bornheimer Bach***

„Die Festsetzung des Überschwemmungsgebietes dient dem Erhalt natürlicher Rückhalteflächen, der Regelung des Hochwasserabflusses, dem Erhalt und der Verbesserung der ökologischen Strukturen des Alfterer-Bornheimer Baches und dessen Überflutungsflächen sowie der Verhinderung erosionsfördernder Eingriffe“ (BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2013).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	Randliche Inanspruchnahme bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB durch den westlichen Teil der neuen AS Wesseling. Der Retentionsraum umfasst hier lediglich das eigentliche Gewässer des Roisdorfer-Bornheimer Bachs, das aller Voraussicht nach mit einem Durchlass gequert wird.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Randliche Inanspruchnahme bei den Varianten 7T und 8B durch den westlichen Teil der neuen AS Wesseling. Der Retentionsraum umfasst hier lediglich das eigentliche Gewässer des Roisdorfer-Bornheimer Bachs, das aller Voraussicht nach mit einem Durchlass gequert wird.		Inanspruchnahme bei den Varianten 9aB und 9bT durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192 südlich des Widdiger Talweges. Der Retentionsraum umfasst hier lediglich das eigentliche Gewässer des Roisdorfer-Bornheimer Bachs, das aller Voraussicht nach mit einem Durchlass gequert wird.		**Keine Betroffenheit**.	Randliche Inanspruchnahme durch den westlichen Teil der neuen AS Wesseling. Der Retentionsraum umfasst hier lediglich das eigentliche Gewässer des Roisdorfer-Bornheimer Bachs, das aller Voraussicht nach mit einem Durchlass gequert wird.

Grundsätzlich ist für die beiden betroffenen gesetzlichen Überschwemmungsgebiete darauf hinzuweisen, dass gemäß § 78 Abs. 4 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in festgesetzten Überschwemmungsgebieten die Errichtung oder Erweiterung baulicher Anlagen nach den §§ 30, 33, 34 und 35 des Baugesetzbuches untersagt ist. Satz 1 gilt nicht für Maßnahmen des Gewässerausbaus, des Baus von Deichen und Dämmen, der Gewässer- und Deichunterhaltung und des Hochwasserschutzes sowie des Messwesens.

Gemäß § 78 Abs. 5 kann die zuständige Behörde abweichend von Abs. 4 Satz 1 die Errichtung oder Erweiterung einer baulichen Anlage im Einzelfall genehmigen, wenn

1. das Vorhaben
   a) die Hochwasserrückhaltung nicht oder nur unwesentlich beeinträchtigt und der Verlust von verloren gehendem Rückhalteraum umfang-, funktions- und zeitgleich ausgeglichen wird,
   b) den Wasserstand und den Abfluss bei Hochwasser nicht nachteilig verändert,
   c) den bestehenden Hochwasserschutz nicht beeinträchtigt und
   d) hochwasserangepasst ausgeführt wird oder
2. die nachteiligen Auswirkungen durch Nebenbestimmungen ausgeglichen werden können. (vgl. auch BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022d).

1. Verlust von Retentionsraum (Fortsetzung)

- **Sonstige Retentionsräume**
  - ***Retentionsraum Köln-Porz-Langel***

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung des Retentionsraums bei den Varianten 3B und 4B auf ca. 1.600 m Länge in aufgeständerter Lage mit einem ca. 42 m breiten Bauwerk (in ca. 7 bis 13 m über Geländeoberkante, vgl. KOCKS CONSULT GMBH 2020). Zu anlagebedingten Retentionsraumverlusten kommt es im Bereich der für die Aufständerung erforderlichen Pfeiler. Zur Anzahl und Dimensionierung der Pfeiler können zum derzeitigen Stand der Vorplanung noch keine genaueren Angaben gemacht werden.		**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

2. Beeinträchtigung von Gewässern im Bereich von Brückenbauwerken und Durchlässen sowie durch gewässernahen Verlauf

Durch die einzelnen Varianten sind folgende Gewässer betroffen:

- **Fließgewässer**

Bei den beiden von dem geplanten Vorhaben betroffenen Fließgewässern Rhein und Roisdorfer-Bornheimer Bach ist das Verschlechterungsgebot nach der Wasserrahmenrichtlinie bzw. dem Wasserhaushaltsgesetz zu beachten. In diesem Zusammenhang ist auch auf die Maßnahmen hinzuweisen, die in den Umsetzungsfahrplänen zur Wasserrahmenrichtlinie für den Rhein (vgl. PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2012) und für den Roisdorfer-Bornheimer Bach (ZUMBROICH GMBH & CO. KG 2012) vorgesehen sind (vgl. auch Kapitel 2.3.3.4). Bei beiden Gewässern ist das Verschlechterungsgebot nach der Wasserrahmenrichtlinie bzw. dem Wasserhaushaltsgesetz auch deshalb von besonderem Interesse, da beide Gewässer bei vielen Kriterien einen unbefriedigenden Zustand aufweisen (z B. Gewässerstrukturgüte: „sehr stark verändert“ bzw. „vollständig verändert“, ökologischer und ökologisches Potenzial: „mäßig“, chemischer Zustand: „nicht gut“, vgl. auch Kapitel 3.5.2.4). Die Betroffenheit der beiden Gewässer durch die einzelnen Varianten stellt sich folgendermaßen dar:

- **Rhein** (Bedeutung: besonders)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Der in Höhe der Varianten ca. 360 m breite Rhein wird mit einem ca. 17 bis 20 m[111] hohen und 60,7 m breiten Brückenbauwerk gequert. Zu direkten Eingriffen in das Gewässer kommt es durch den für das Brückenbauwerk erforderlichen rechtsrheinischen Pylon (**Gefährdung: mäßig**).		Der in Höhe den Varianten 5B und 6aB ca. 390 m breite Rhein wird bei mit einem ca. 11 bis 13,5 m hohen und 45,7 m breiten Brückenbauwerk gequert. Zu direkten Eingriffen in das Gewässer kommt es durch die für das Brückenbauwerk erforderlichen links- und rechtsrheinischen Pylone (**Gefährdung: mäßig**).		**Keine Betroffenheit**, da der Rhein mit einem Tunnel unterquert wird.	Der in Höhe der Variante 6bB ca. 390 m breite Rhein wird mit einem ca. 11 bis 13,5 m hohen und 45,7 m breiten Brückenbauwerk gequert. Zu direkten Eingriffen in das Gewässer kommt es durch die für das Brückenbauwerk erforderlichen links- und rechtsrheinischen Pylone (**Gefährdung: mäßig**).
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da der Rhein mit einem Tunnel unterquert wird.	Der in Höhe der Variante 8B ca. 460 m breite Rhein wird mit einem ca. 12,5 bis 16 m hohen und 45,7 m breiten Brückenbauwerk gequert. Zu direkten Eingriffen in das Gewässer kommt es durch den für das Brückenbauwerk erforderlichen rechtsrheinischen Pylon (**Gefährdung: mäßig**).	Der in Höhe der Variante 9aB ca. 380 m breite Rhein wird mit einem ca. 12 bis 13,5 m hohen und ca. 45,7 m breiten Brückenbauwerk gequert. Zu direkten Eingriffen in das Gewässer kommt es durch den für das Brückenbauwerk erforderlichen rechtsrheinischen Pylon (**Gefährdung: mäßig**).	**Keine Betroffenheit**, da der Rhein mit einem Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit**, da der Rhein mit einem Tunnel unterquert wird.	Der in Höhe der Variante 11B ca. 460 m breite Rhein wird mit einem ca. 12,5 bis 16 m hohen und 45,7 m breiten Brückenbauwerk gequert. Zu direkten Eingriffen in das Gewässer kommt es durch den für das Brückenbauwerk erforderlichen rechtsrheinischen Pylon (**Gefährdung: mäßig**).

- **Roisdorfer-Bornheimer Bach** (Bedeutung: besonders)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	Querung des Bachs westlich der A 555 (ca. 20 m bevor der Bach im Bereich der A 555 und östlich von dieser unterirdisch weitergeführt wird) durch den westlichen Teil der neuen AS Wesseling. Die Querung wird voraussichtlich mittels Durchlass erfolgen (**Gefährdung: mäßig**).			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Querung des Bachs westlich der A 555 (ca. 20 m bevor der Bach im Bereich der A 555 und östlich von dieser unterirdisch weitergeführt wird) durch den westlichen Teil der neuen AS Wesseling. Die Querung wird voraussichtlich mittels Durchlass erfolgen (**Gefährdung: mäßig**).		Querung des Bachs südlich des Widdiger Talweges (ca. 980 m bevor der Bach im Bereich der A 555 und östlich von dieser unterirdisch weitergeführt wird) durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192. Die Querung wird voraussichtlich mittels Durchlass erfolgen (**Gefährdung: mittel**).		**Keine Betroffenheit**.	Querung des Bachs westlich der A 555 (ca. 20 m bevor der Bach im Bereich der A 555 und östlich von dieser unterirdisch weitergeführt wird) durch den westlichen Teil der neuen AS Wesseling. Die Querung wird voraussichtlich mittels Durchlass erfolgen (**Gefährdung: mäßig**).

111 Angaben bei allen Brücken-Varianten über dem höchsten schiffbaren Wasserstand des Rheins. Bei den Varianten 3B und 4B sind die Zwangspunkte für die Gradientenhöhe nicht nur der Lichtraum des Rheins und die Konstruktionshöhe, sondern auch die erforderliche Höhe im Bereich der untergeordneten Querungen mit den erforderlichen Ausrundungshalbmessern der Gradiente (vgl. KOCKS CONSULT 2020).

3. Beeinträchtigung von Gewässern im Bereich von Brückenbauwerken und Durchlässen sowie durch gewässernahen Verlauf (Fortsetzung)

- **Stillgewässer**

- **Ehemalige Kiessandabgrabungen östlich der A 555** (Bedeutung: besonders)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	Es handelt sich insgesamt um vier Gewässer, die bei beiden Varianten durch das neue AD A 553/A 555 betroffen sind. Während das nördliche und südliche Gewässer nur teilweise in Anspruch genommen werden, kommt es bei den beiden mittleren Gewässern zu einem vollständigen Verlust. Flächenverlust insgesamt: ca. 1,63 ha (**Gefährdung: vollständiger bzw. teilweiser Funktionsverlust**).		**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

- **Niederkasseler See** (Bedeutung: besonders)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	Inanspruchnahme des südlichen Randbereiches des Sees durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 1,87 ha (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

- **Schwalbensee im Bereich Spicher Seen** (Bedeutung: besonders)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees durch das neue AD A 553/ A 59. Flächenverlust: ca. 1,82 ha (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).	**Keine Betroffenheit**.	Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees bei den Varianten 6aB und 6aT durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 1,82 ha (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).		**Keine Betroffenheit**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des Sees bei den Varianten 7T, 8B und 9aB durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 1,82 ha (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).			**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

- **Molchweiher im Bereich Spicher Seen** (Bedeutung: besonders)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches des Gewässers durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 1,22 ha (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).	**Keine Betroffenheit**.	Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches des Gewässers durch das neue AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 1,22 ha (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

- **Ehemalige Kiesgrube Stockem-West** (Bedeutung: besonders)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	Der äußerste südwestliche Randbereich des Gewässers wird durch die neue A 553 auf ca. 100 m Länge in Brückenlage gequert (**Gefährdung: gering**).
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

2. Beeinträchtigung von Gewässern im Bereich von Brückenbauwerken und Durchlässen sowie durch gewässernahen Verlauf (Fortsetzung)					
- **Liburer See** (Bedeutung: besonders)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	Inanspruchnahme der südlichen Böschung des Liburer See auf ca. 95 m Länge. Ein direkter Eingriff in das Gewässer erfolgt nicht.	**Keine Betroffenheit**	Inanspruchnahme der südlichen Böschung des Liburer See auf ca. 100 m Länge. In das Gewässer wird nur ganz randlich eingegriffen (Flächenverlust: 26 m²) (**Gefährdung: gering**).		**Keine Betroffenheit**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Inanspruchnahme der südlichen Böschung des Liburer See auf ca. 100 m Länge. In das Gewässer wird nur ganz randlich eingegriffen (Flächenverlust: 26 m²) (**Gefährdung: gering**).	Inanspruchnahme der südlichen Böschung des Liburer See auf ca. 90 m Länge. In das Gewässer wird nur ganz randlich eingegriffen (Flächenverlust: 6 m²) (**Gefährdung: gering**).		**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

- **Regenrückhaltebecken** (Bedeutung: allgemein)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
- naturfernes Regenrückhaltebecken innerhalb der heutigen AS Godorf auf der Westseite der A 555: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AK A 553/A 555 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**); - naturfernes Regenrückhaltebecken westlich der K 22 zwischen Langel und Lülsdorf: Querung durch die hier aufgeständert verlaufende neue A 553 (**Gefährdung: gering**); - naturfernes Regenrückhaltebecken nördlich des Molchweihers (Bereich Spicher Seen) östlich der A 59: Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59 (**Gefährdung: Funktionsverlust**); - naturfernes Regenrückhaltebecken am südwestlichen Rand des Gewerbegebietes Langeler Ring in Spich östlich der A 59: randliche Inanspruchnahme durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).	- naturfernes Regenrückhaltebecken innerhalb der heutigen AS Godorf auf der Westseite der A 555: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AK A 553/A 555 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**); - naturfernes Regenrückhaltebecken westlich der K 22 zwischen Langel und Lülsdorf: Querung durch die hier aufgeständert verlaufende neue A 553 (**Gefährdung: gering**); - naturfernes Regenrückhaltebecken am südwestlichen Rand des Gewerbegebietes Langeler Ring in Spich östlich der A 59: randliche Inanspruchnahme durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).	- naturfernes Regenrückhaltebecken nördlich des Molchweihers (Bereich Spicher Seen) östlich der A 59: Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59 (**Gefährdung: Funktionsverlust**); - naturfernes Regenrückhaltebecken am südwestlichen Rand des Gewerbegebietes Langeler Ring in Spich östlich der A 59: randliche Inanspruchnahme durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).	- naturfernes Regenrückhaltebecken am südwestlichen Rand des Gewerbegebietes Langeler Ring in Spich östlich der A 59: randliche Inanspruchnahme durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).	- naturfernes Regenrückhaltebecken am südwestlichen Rand des Gewerbegebietes Langeler Ring in Spich östlich der A 59: randliche Inanspruchnahme durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).	- zwei naturferne Regenrückhaltebecken am westlichen Rand des Gewerbegebietes Langeler Ring in Spich östlich der A 59: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**); - zwei naturferne Regenrückhaltebecken am südlichen Rand des Gewerbegebietes Langeler Ring in Spich nördlich angrenzend an die Niederkasseler Straße: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
- naturfernes Regenrückhaltebecken am südwestlichen Rand des Gewerbegebietes Langeler Ring in Spich östlich der A 59: randliche Inanspruchnahme durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).	- bedingt naturfernes Regenrückhaltebecken westlich der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees: teilweise Inanspruchnahme durch die neue A 553 und die Anpassung der L 269 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**); - naturfernes Regenrückhaltebecken am südwestlichen Rand des Gewerbegebietes Langeler Ring in Spich östlich der A 59: randliche Inanspruchnahme durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).		- naturfernes Regenrückhaltebecken am südwestlichen Rand des Gewerbegebietes Langeler Ring in Spich östlich der A 59: randliche Inanspruchnahme durch Anpassung der ostseitigen Böschungen der A 59 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**); - zwei naturferne Regenrückhaltebecken am südlichen Rand des Gewerbegebietes Langeler Ring in Spich nördlich angrenzend an die Niederkasseler Straße: teilweise Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59 (**Gefährdung: teilweiser Funktionsverlust**).		

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen

Durch die einzelnen Varianten sind folgende, für das Teilschutzgut Oberflächengewässer relevante Schutzausweisungen bzw. sonstige Festsetzungen betroffen (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

- **Gesetzliche Überschwemmungsgebiete**

- ***Gesetzliches Überschwemmungsgebiet Rhein***
Siehe Punkt 1.

- ***Gesetzliches Überschwemmungsgebiet Roisdorfer-Bornheimer Bach***
Siehe Punkt 1.

- **Sonstige Retentionsräume**

- ***Retentionsraum Köln-Porz-Langel***
Siehe Punkt 1.

- **Naturschutzgebiete (NSG)**

Nachfolgend wird nur auf NSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zum Teilschutzgut Oberflächengewässer vorhanden ist. Die Betroffenheit dieser NSG durch die einzelnen Varianten stellt sich folgendermaßen dar:

NSG „Lülsdorfer Weiden“
Schutzzweck:
- zur Erhaltung und Entwicklung eines Rheinuferabschnittes mit natürlicher Überschwemmungsdynamik.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung des NSG bei den Varianten 3B und 4B auf ca. 540 m Länge, davon ca. 360 m in Brückenlage und ca. 180 m in aufgeständerter Lage; Verlust von Retentionsraum voraussichtlich durch Pylone und Brückenpfeiler. Zur Anzahl und Dimensionierung der Pfeiler können zum derzeitigen Stand der Vorplanung noch keine genaueren Angaben gemacht werden.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB zum NSG liegt bei ca. 1.810 m.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zum NSG liegt bei ca. 1.810 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 9aB und 9bT zum NSG liegt bei ca. 1.940 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum NSG liegt bei ca. 3.840 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 11B zum NSG liegt bei ca. 1.810 m.

- **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

Nachfolgend wird nur auf LSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zum Teilschutzgut Oberflächengewässer vorhanden ist. Die Betroffenheit dieser LSG durch die einzelnen Varianten stellt sich folgendermaßen dar:

LSG „Urfelder Weiden und Rhein“
Schutzzweck:
- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, insbesondere wegen der wasserwirtschaftlichen Bedeutung (Retentionsfunktion).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 110 m.		Querung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 450 m Länge in Brückenlage nördlich von Urfeld. Da das LSG in Brückenlage gequert wird, kann mit Ausnahme des im LSG erforderlichen linksrheinischen Pylons und den an diesen westlich anschließenden Brückenpfeilern davon ausgegangen werden, dass die Retentionsfunktion nicht beeinträchtigt wird.		**Keine Betroffenheit.** Unterquerung des LSG auf ca. 450 m Länge im Tunnel, so dass die Retentionsfunktion des LSG nicht beeinträchtigt wird.	Querung des LSG auf ca. 450 m Länge in Brückenlage nördlich von Urfeld. Da das LSG in Brückenlage gequert wird, kann mit Ausnahme des im LSG erforderlichen linksrheinischen Pylons und den an diesen westlich anschließenden Brückenpfeilern davon ausgegangen werden, dass die Retentionsfunktion nicht beeinträchtigt wird.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da das LSG auf ca. 400 m Länge im Tunnel unterquert wird, so dass die Retentionsfunktion des LSG nicht beeinträchtigt wird.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge in Brückenlage am nördlichen Ortsrand von Urfeld. Da das LSG in Brückenlage gequert wird, kann mit Ausnahme des im LSG erforderlichen linksrheinischen Pylons davon ausgegangen werden, dass die Retentionsfunktion nicht beeinträchtigt wird.	Querung des LSG auf ca. 180 m Länge in Brückenlage an seinem äußersten südlichen Rand im Süden von Urfeld. Da das LSG in Brückenlage gequert wird, kann mit Ausnahme des im LSG erforderlichen linksrheinischen Pylons davon ausgegangen werden, dass die Retentionsfunktion nicht beeinträchtigt wird.	**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 185 m Länge im Tunnel unterquert wird, so dass die Retentionsfunktion des LSG nicht beeinträchtigt wird.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum LSG liegt bei ca. 250 m, wobei die neue A 553 hier im Tunnel verläuft.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge in Brückenlage am nördlichen Ortsrand von Urfeld. Da das LSG in Brückenlage gequert wird, kann mit Ausnahme des im LSG erforderlichen linksrheinischen Pylons davon ausgegangen werden, dass die Retentionsfunktion nicht beeinträchtigt wird.

3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
LSG „Landschaftskorridore“ *Schutzzweck:* - zur Erhaltung des Retentionsraums nördlich von Lülsdorf.					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Querung der nördlich von Lülsdorf und Ranzel gelegenen Teilfläche des LSG an deren nördlichem Rand auf ca. 1.920 m Länge, davon auf ca. 1.600 m Länge in aufgeständerter Führung innerhalb des Retentionsraums nördlich von Ranzel (Langeler Polder); Verminderung des Retentionsraum vor allem durch die für die Aufständerung benötigten Pfeiler, zu deren Anzahl und Dimensionierung zum derzeitigen Stand der Vorplanung noch keine genaueren Angaben gemacht werden können.		**Keine Betroffenheit,** da in die nördlich von Lülsdorf und Ranzel gelegene Teilfläche des LSG mit dem hier befindlichen Retentionsraum nördlich von Ranzel (Langeler Polder) nicht eingegriffen wird.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da in die nördlich von Lülsdorf und Ranzel gelegene Teilfläche des LSG mit dem hier befindlichen Retentionsraum nördlich von Ranzel (Langeler Polder) nicht eingegriffen wird.					

Hinweise auf Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Bau- und anlagebedingte Eingriffe in das gesetzliche Überschwemmungsgebiet des Rheins bei den Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB, 6bB, 8B, 9aB und 11B sowie in den Polder Köln-Porz-Langel bei den Varianten 3B und 4B sind im Zuge der weiteren Planung so zu vermindern, dass es zu möglichst geringen Verlusten von Retentionsraum kommt. Das durch die Baumaßnahme verdrängte Hochwasservolumen bei einem Bemessungshochwasser 100 und der ggfs. notwendige zeit- und wertgleiche Volumenausgleich sind im Zuge der weiteren Planung zu ermitteln und ggfs. auszugleichen (vgl. auch BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022d).

Ebenfalls ist der Verlust von Stillgewässern besonderer Bedeutung (alle Varianten mit Ausnahme der Varianten 6bB, 10T und 11B) sowie die Verrohrung von Fließgewässern (alle Varianten mit Ausnahme der Varianten 3B, 4B und 10T) im Zuge der weiteren Planung zu vermeiden bzw. zu vermindern.

Des Weiteren sind bei der Maßnahme schädliche Veränderungen der Gewässereigenschaften zu verhüten und es ist sicherzustellen, dass die Gewässerunterhaltung nicht mehr erschwert wird, als es den Umständen nach unvermeidbar ist. Für diese Belange ist gemäß § 22 Abs. 2 Nr. 2 Landeswassergesetz bei Anlagen, die einer anderen behördlichen Zulassung auf Grund des Wasserhaushaltsgesetzes oder dieses Gesetzes bedürfen, in der die Belange des § 36 des Wasserhaushaltsgesetzes berücksichtigt werden, oder in einem Planfeststellungsbeschluss oder in einer Plangenehmigung zugelassen werden, das Einvernehmen mit der Bezirksregierung Köln als zuständige Obere Wasserbehörde herzustellen (vgl. BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022d).

Zum Schutz von Deichen und sonstigen Hochwasserschutzanlagen am Rhein wurden gemäß Deichschutzverordnung (DSchVO) Schutzzonen festgelegt, für die je nach Gefährdungsgrad, Verbote oder Genehmigungspflichten bestehen. Nach bisheriger Planung können im Untersuchungsraum eine oder mehrere dieser Zonen betroffen sein, was eine Genehmigung bzw. Befreiung von den Verboten gemäß § 7 DSchVO erforderlich machen würde. Von den Verboten gemäß Deichschutzverordnung kann auf Antrag eine Befreiung durch die Bezirksregierung Köln erteilt werden, unter der Vorrausetzung, dass das Vorhaben mit dem Hochwasserschutz und der Standsicherheit der Hochwasserschutzanlage vereinbar ist (vgl. BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022d).

Bei den Tunnelvarianten ist neben der Betroffenheit der Schutzzonen die Standsicherheit der Hochwasserschutzanlage bei einer solchen Unterquerung zu prüfen (vgl. BEZIRKSREGIERUNG KÖLN 2022d).

Die Stadt Köln weist zudem darauf hin, dass bei Anschüttungen bzw. Teilverfüllungen des von den Varianten 3B und 5B betroffenen Molchweihers das Verfüllmaterial aus Gründen des Verschlechterungsverbotes nach EU-Wasserrahmenrichtlinie aus Kiesen und Sanden der Qualität Z0 bestehen muss (vgl. STADT KÖLN 2022b).

Einschätzung der Ausgleichbarkeit / Art und Qualität erforderlicher Kompensationsmaßnahmen

Die im Zuge der weiteren Planung noch genauer zu ermittelnden Retentionsraumverluste vor allem durch die Pylone und z. T. Brückenpfeiler der Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB, 6bB, 8B, 9aB und 11B im Bereich des gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebietes des Rheins sind durch geeignete Maßnahmen (Neuschaffung von Retentionsraum am Rhein z. B. durch die Zurückverlegung von Deichen oder die Anlage von Flutmulden) auszugleichen.

Beim Retentionsraum Köln-Porz-Langel handelt es sich um einen gesteuerten Polder. Aufgrund dessen Funktionsweise ist es notwendig, die durch die Varianten 3B und 4B ausgelösten Eingriffe, die eine Reduzierung des Rückhaltevermögens zur Folge haben, innerhalb des Polders auszugleichen.

Als Ausgleichsmaßnahme für sonstige Eingriffe in das Teilschutzgut Oberflächengewässer eignen sich alle Maßnahmen, die die wasserhaushaltlichen Funktionen der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet verbessern.

Zusammenfassung Variantenvergleich Schutzgut Wasser, Teilschutzgut Oberflächengewässer

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer sowie für den Vergleich der Varianten sind folgende Wirkprozesse herangezogen worden:

- Verlust von Retentionsraum,
- Beeinträchtigung von Gewässern im Bereich von Brückenbauwerken usw.,
- Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen.

Eine zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 54: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Oberflächengewässer

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
1. Verlust von Retentionsraum												
Überschwemmungsgebiet Rhein Querungslänge Brückenbreite	 1.060 m 60,7 m	 1.060 m 60,7 m	 635 m 45,7 m	 635 m 45,7m	 - -	 635 m 45,7m	 - -	 570 m 45,7m	 620 m 45,7m	 - -	 - -	 570 m 45,7 m
Langeler Polder Querungslänge Brückenbreite	 1.600 m 41,6 m	 1.600 m 41,6 m	 - -	 - -	 - -	 - -	 - -	 - -	 - -	 - -	 - -	 - -
2. Beeinträchtigungen von Gewässern mit besonderer Bedeutung												
Verrohrung/Durchlass Fließgewässer Anzahl	 -	 -	 1	 1	 1	 1	 1	 1	 1	 1	 -	 1
Verlust Stillgewässer besonderer Bedeutung Anzahl Fläche	 1 1,22 ha	 1 1,82 ha	 1 1,22 ha	 1 (2) 1,82 ha	 1 (2) 1,82 ha	 - -	 1 (2) 1,82 ha	 2 3,69 ha	 2 3,45 ha	 1 1,63 ha	 - -	 - -
3. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen												
Überschwemmungsgebiet Rhein	siehe Punkt 1: Verlust von Retentionsraum											
Langeler Polder	siehe Punkt 1: Verlust von Retentionsraum											
Betroffenheit bestehender Naturschutzgebiete (NSG) mit Bezug zum Teilschutzgut Oberflächengewässer - Anzahl NSG	 1	 1	 -	 -	 -	 -	 -	 -	 -	 -	 -	 -
Betroffenheit bestehender Landschaftsschutzgebiete (LSG) mit Bezug zum Teilschutzgut Oberflächengewässer - Anzahl LSG	 1	 1	 1	 1	 -	 1	 -	 1	 1	 -	 -	 1

Hinsichtlich des **Verlustes von Retentionsraum** stellen die Tunnel-Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T die günstigsten Alternativen dar, da sie zu keinem Verlust von Retentionsraum führen.
Die ungünstigsten Alternativen bilden die Varianten 3B und 4B, da sie vor allem den Langeler Polder queren und zudem die größte Querungslänge des gesetzlichen Überschwemmungsgebietes des Rheins aufweisen.
Eine Mittelstellung nehmen die übrigen Brücken-Varianten 5B, 6aB, 6bB, 8B, 9aB und 11B ein, bei denen die wesentlichen Retentionsraumverluste durch Pylone und z. T. Brückenpfeiler innerhalb des gesetzlichen Überschwemmungsgebietes des Rheins ausgelöst werden.

Bezüglich der **Beeinträchtigung von Gewässern im Bereich von Brückenbauwerken usw.** kann festgehalten werden, dass mit Ausnahme des Rheins (Betroffenheit bei allen Brücken-Varianten durch Pylone) und des Roisdorfer-Bornheimer Bachs (Betroffenheit durch Querung bei allen Varianten mit Ausnahme der Varianten 3b, 4B und 10T) ausschließlich Stillgewässer betroffen sind. Die größte Betroffenheit zeigt sich dabei bei den Varianten 8B (3,69 ha) und 9aB (3,45 ha), während die Varianten 6bB, 10T und 11B keine direkten Eingriffe in Stillgewässer verursachen. Eine Mittelstellung nehmen die Varianten 4B, 6aB, 6aT und 7T (jeweils 1,82 ha) sowie die Variante 9bT (1,63 ha) ein, gefolgt von den Varianten 3B und 5B (jeweils 1,22 ha).

Hinsichtlich **Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen** wird hinsichtlich des Verlustes von Retentionsraum im Bereich des ***gesetzlichen Überschwemmungsgebietes des Rheins*** und des ***Langeler Polders*** auf die obigen Ausführungen verwiesen.
Naturschutzgebiete mit Bezug zum Teilschutzgut Oberflächengewässer sind nur bei den Varianten 3B und 4B betroffen (jeweils ein NSG).
Landschaftsschutzgebiete mit Bezug zum Teilschutzgut Oberflächengewässer sind bei allen Varianten mit Ausnahme der Tunnel-Varianten betroffen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die **Variante 10T** zu keinen relevanten Eingriffen in Gewässer und Überschwemmungsgebiete bzw. Retentionsraume führt und somit **die mit Abstand günstigste Alternative** darstellt.
Ebenfalls relativ günstig sind die **Varianten 6bB und 11B** einzustufen, bei denen es zu keinem Verlust von Stillgewässern besonderer Bedeutung kommt und der Verlust von Retentionsraum auf Pylon- und z. T. Brückenpfeilergründungen innerhalb des gesetzlichen Überschwemmungsgebietes des Rheins begrenzt ist.

Die ungünstigsten Alternativen stellen die **Varianten 3B, 4B, 8B und 9aB** dar. Bei den Varianten 8B und 9aB sind dafür vor allem die hohen Verluste von Stillgewässern besonderer Bedeutung ausschlaggebend (Variante 8B: 3,69 ha – Niederkasseler See und Schwalbensee, Variante 9aB: 3,45 ha - Ehemalige Kiessandabgrabungen östlich der A 555 und Schwalbensee); bei den Varianten 3B und 4B vor allem die Verluste von Retentionsraum im Langeler Polder und der Verlust von Stillgewässern besonderer Bedeutung (1,22 ha – Molchweiher bei der Variante 3B und 1,82 ha – Schwalbensee bei der Variante 4B). Die **Variante 3B** weist dabei aufgrund des geringsten Verlustes von Stillgewässern besonderer Bedeutung einen **leichten Vorteil gegenüber den anderen drei Varianten** auf.

Eine **Mittelstellung** nehmen die **Varianten 5B, 6aB, 6aT, 7T und 9bT** ein. Dabei ist die **Variante 6aB** aufgrund des Verlustes von Stillgewässern besonderer Bedeutung (1,82 ha) und des Verlustes von Retentionsraum innerhalb des gesetzlichen Überschwemmungsgebietes des Rheins durch Pylon- und Brückenpfeilergründungen **am schlechtesten** einzustufen.
Zwischen den anderen vier Varianten fallen die **Unterschiede relativ gering** aus, wobei die **Variante 9bT** aufgrund des geringeren Verlustes von Stillgewässern besonderer Bedeutung **leichte Vorteile gegenüber den Varianten 6aT und 7T** aufweist.

Die **abschließende Reihenfolge der Varianten** mit zunehmender Eingriffsintensität stellt sich folgendermaßen dar:

V10T << V6bB / V11B << V9bT < V5B / V6aT / V7T < V6aB < V3B < V4B / V8B / V9aB

6.5.6 Schutzgüter Klima und Luft

1. Verlust von Flächen mit bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion

Durch die einzelnen Varianten kommt es durch Überbauung zum Verlust von Flächen mit unterschiedlicher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion für Siedlungsflächen.
Um aufgrund der Betroffenheit von Flächen mit unterschiedlichster bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion und der hohen Anzahl von Varianten für jede Variante eine nachvollziehbare Gesamtbewertung der Betroffenheit zu erhalten, die mit den anderen Varianten vergleichbar ist, wird ein Bewertungssystem verwendet, das die Beeinträchtigungen der einzelnen Varianten in Konfliktpunkten ausdrückt.
Dabei wird der für jede Variante ermittelte Flächenverlust pro Variante mit der jeweiligen Wertstufe der Bedeutung multipliziert, wobei den einzelnen Wertstufen folgende Wertpunkte zugewiesen werden: höchste Bedeutung = 5, sehr hohe Bedeutung = 4, hohe Bedeutung = 3, mittlere Bedeutung = 2. Flächen geringer Bedeutung werden dabei nicht berücksichtigt, da ihnen i. d. R. keine besondere Relevanz für die bioklimatische/thermische Ausgleichsfunktion zukommt und eine Betroffenheit für das Ergebnis des Variantenvergleichs somit nur von untergeordneter Bedeutung ist. Im letzten Schritt werden dann die für alle relevanten Wertstufen ermittelten Konfliktpunkte addiert, woraus sich für jede Variante eine Summe von Konfliktpunkten ergibt.

Die Betroffenheit stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verlust insgesamt					
99,4 ha, davon	92,3 ha, davon	114,1 ha, davon	95,2 ha, davon	75,0 ha, davon	101,6 ha, davon
• ***Flächen höchster Bedeutung***					
14,0 ha Konfliktpunkte: 14,0 x Wertstufe 5 = 70	13,0 ha Konfliktpunkte: 13,0 x Wertstufe 5 = 65	8,3 ha Konfliktpunkte: 8,3 x Wertstufe 5 = 42	6,9 ha Konfliktpunkte: 6,9 x Wertstufe 5 = 35	4,8 ha Konfliktpunkte: 4,8 x Wertstufe 5 = 24	8,0 ha Konfliktpunkte: 8,0 x Wertstufe 5 = 40
• ***Flächen sehr hoher Bedeutung***					
12,5 ha Konfliktpunkte: 12,5 x Wertstufe 4 = 50	17,2 ha Konfliktpunkte: 17,2 x Wertstufe 4 = 69	18,3 ha Konfliktpunkte: 18,3 x Wertstufe 4 = 73	17,7 ha Konfliktpunkte: 17,7 x Wertstufe 4 = 71	7,5 ha Konfliktpunkte: 7,5 x Wertstufe 4 = 30	19,1 ha Konfliktpunkte: 19,1 x Wertstufe 4 = 76
• ***Flächen hoher Bedeutung***					
39,6 ha Konfliktpunkte: 39,6 x Wertstufe 3 = 119	35,2 ha Konfliktpunkte: 35,2 x Wertstufe 3 = 106	52,0 ha Konfliktpunkte: 52,0 x Wertstufe 3 = 156	46,3 ha Konfliktpunkte: 46,3 x Wertstufe 3 = 139	35,9 ha Konfliktpunkte: 35,9 x Wertstufe 3 = 108	48,1 ha Konfliktpunkte: 48,1 x Wertstufe 3 = 144
• ***Flächen mittlerer Bedeutung***					
24,0 ha Konfliktpunkte: 24,0 x Wertstufe 2 = 28	16,9 ha Konfliktpunkte: 16,9 x Wertstufe 2 = 34	13,3 ha Konfliktpunkte: 13,3 x Wertstufe 2 = 27	5,6 ha Konfliktpunkte: 5,6 x Wertstufe 2 = 11	4,9 ha Konfliktpunkte: 4,9 x Wertstufe 2 = 10	4,2 ha Konfliktpunkte: 4,2 x Wertstufe 2 = 8
• Flächen geringer Bedeutung					
9,3 ha	10,0 ha	22,2 ha	18,7 ha	21,9 ha	22,2 ha
• **Konfliktpunkte insgesamt**					
267	**274**	**298**	**256**	**172**	**268**

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Verlust insgesamt					
74,8 ha, davon	80,2 ha, davon	84,3 ha, davon	77,2 ha davon	71,8 ha, davon	87,9 ha, davon
• ***Flächen höchster Bedeutung***					
4,8 ha Konfliktpunkte: 4,8 x Wertstufe 5 = 24	5,8 ha Konfliktpunkte: 5,8 x Wertstufe 5 = 29	2,9 ha Konfliktpunkte: 2,9 x Wertstufe 5 = 15	3,9 ha Konfliktpunkte: 3,9 x Wertstufe 5 = 20	3,5 ha Konfliktpunkte: 3,5 x Wertstufe 5 = 18	7,0 ha Konfliktpunkte: 7,0 x Wertstufe 5 = 35
• ***Flächen sehr hoher Bedeutung***					
7,5 ha Konfliktpunkte: 7,5 x Wertstufe 4 = 30	9,6 ha Konfliktpunkte: 9,6 x Wertstufe 4 = 38	13,4 ha Konfliktpunkte: 13,4 x Wertstufe 4 = 54	11,1 ha Konfliktpunkte: 11,1 x Wertstufe 4 = 44	7,4 ha Konfliktpunkte: 7,4 x Wertstufe 4 = 30	12,2 ha Konfliktpunkte: 12,2 x Wertstufe 4 = 49
• ***Flächen hoher Bedeutung***					
35,7 ha Konfliktpunkte: 35,7 x Wertstufe 3 = 107	31,2 ha Konfliktpunkte: 31,2 x Wertstufe 3 = 94	26,3 ha Konfliktpunkte: 26,3 x Wertstufe 3 = 79	30,0 ha Konfliktpunkte: 30,0 x Wertstufe 3 = 90	23,4 ha Konfliktpunkte: 23,4 x Wertstufe 3 = 70	39,3 ha Konfliktpunkte: 39,3 x Wertstufe 3 = 118
• ***Flächen mittlerer Bedeutung***					
4,9 ha Konfliktpunkte: 4,9 x Wertstufe 2 = 10	4,7 ha Konfliktpunkte: 4,7 x Wertstufe 2 = 9	9,4 ha Konfliktpunkte: 9,4 x Wertstufe 2 = 19	1,7 ha Konfliktpunkte: 1,7 x Wertstufe 2 = 3	1,5 ha Konfliktpunkte: 1,5 x Wertstufe 2 = 3	3,0 ha Konfliktpunkte: 3,0 x Wertstufe 2 = 6
• Flächen geringer Bedeutung					
21,9 ha	28,9 ha	31,3 ha	30,5 ha	36,0 ha	26,4 ha
• **Konfliktpunkte insgesamt**					
171	**170**	**167**	**163**	**121**	**208**

2. Verlust von Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion

Durch die einzelnen Varianten kommt es durch Überbauung zum Verlust von Flächen mit besonderer lufthygienischer Ausgleichsfunktion. Hierbei handelt es sich vornehmlich um Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion gemäß Waldfunktionskarte (siehe auch Punkt 5) Die Betroffenheit durch Flächenverlust stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
17,03 ha	14,15 ha	11,53 ha	8,65 ha	6,71 ha	7,77 ha
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
6,71 ha	7,13 ha	4,99 ha	3,32 ha	4,19 ha	5,50 ha

3. Beeinträchtigung von Kaltluftströmen bzw. Frischluftleitbahnen

Durch die einzelnen Varianten kann es zur Beeinträchtigung von Kaltluftströmen bzw. Frischluftleitbahnen mit der Folge der Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch verminderten thermischen und lufthygienischen Ausgleich kommen. In diesem Zusammenhang sind vor allem in Dammlage geführte Trassenabschnitte von Interesse.
In Kapitel 3.6.4.3.1 ist erläutert worden, dass vor allem die rechtsrheinischen gelegenen Kölner Siedlungsbereiche Zündorf und Langel sowie sämtliche Ortsteile von Niederkassel von Kaltluftvolumenströmen profitieren, die auf den im Untersuchungsraum liegenden Freiflächen produziert werden. Die dabei vorherrschende Strömungsrichtung ist von Südosten nach Nordwesten ausgerichtet. Linksrheinisch profitieren vor allem die Ortslagen von Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld von Kaltluftströmen aus den angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen. Aus diesem Grund erfolgt nachfolgend für diese Bereiche eine grobe Gefährdungsabschätzung.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Linksrheinisch: Keine besondere Gefährdung bei den Varianten 3B und 4B, da die A 553 überwiegend im Bereich von Straßen usw. bzw. in thermisch/lufthygienisch vorbelasteten Bereichen verläuft und zudem das Gelände des Godorfer Hafens und der Rhein überbrückt werden (keine Gefährdung). Rechtsrheinisch: Zwischen Niederkassel-Lülsdorf im Süden und Köln-Langel im Norden sind die Kaltluftströme vor allem von Osten nach Westen zum Rhein hin ausgerichtet. Da die Varianten 3B und 4B hier in der gleichen Richtung verlaufen, ist nur von einem geringen Gefährdungspotenzial auszugehen (Gefährdung: gering).		Linksrheinisch: Nördlich der Ortslage von Wesseling-Urfeld sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden und zum Rhein hin ausgerichtet. Die Varianten 5B und 6aB verlaufen hier zwar in Dammlage; nördlich der Trasse befinden sich aber hinsichtlich des thermischen Ausgleichs nur unempfindliche Nutzungen (Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH), so dass sich keine relevante Gefährdung ergibt. Rechtsrheinisch: Zwischen Niederkassel und Ranzel sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Varianten 5B und 6a verlaufen hier zwar in Dammlage, bei den hier befindlichen Flächen handelt es sich jedoch nicht um typische Kaltluftentstehungsgebiete wie z. B. größere Ackerflächen, so dass von keiner relevanten Gefährdung ausgegangen wird.		Linksrheinisch: Nördlich der Ortslage von Wesseling-Urfeld sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden und zum Rhein hin ausgerichtet. Die Variante 6aT verläuft hier überwiegend in Troglage bzw. im Tunnel. Zudem befinden sich nördlich der Trasse hinsichtlich des thermischen Ausgleichs nur unempfindliche Nutzungen (Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH), so dass sich keine Gefährdung ergibt. Rechtsrheinisch: Zwischen Niederkassel und Ranzel sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 6aT verläuft hier im Tunnel, so dass sich keine Gefährdung ergibt. Im Bereich der Offenlandflächen zwischen Niederkassel-Uckendorf im Süden und Köln-Libur sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 6aT verläuft hier überwiegend in leichter Einschnittslage, so dass von keiner relevanten Gefährdung ausgegangen wird.	Linksrheinisch: Nördlich der Ortslage von Wesseling-Urfeld sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden und zum Rhein hin ausgerichtet. Die Variante 6bB verläuft hier zwar in Dammlage; nördlich der Trasse befinden sich aber hinsichtlich des thermischen Ausgleichs nur unempfindliche Nutzungen (Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH), so dass sich keine relevante Gefährdung ergibt. Rechtsrheinisch: Zwischen Niederkassel und Ranzel sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 6bB verläuft hier zwar in Dammlage, bei den hier befindlichen Flächen handelt es sich jedoch nicht um typische Kaltluftentstehungsgebiete wie z. B. größere Ackerflächen, so dass von keiner relevanten Gefährdung ausgegangen wird. Im Bereich der Offenlandflächen zwischen Niederkassel-Uckendorf im Süden und Köln-Libur sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 6bB verläuft hier überwiegend in leichter Einschnittslage, so dass von keiner relevanten Gefährdung ausgegangen wird.
Nördlich von Ranzel und im weiteren Verlauf sind die Kaltluftströme vor allem von Südwesten nach Nordosten in Richtung Köln-Zündorf und –Langel ausgerichtet. Die Variante 3B verläuft hier zwar überwiegend in leichter Dammlage; nördlich der Trasse bis zu den Ortslagen von Zündorf und Langel verbleiben jedoch große Landwirtschaftsflächen mit Kaltluftentstehung, von denen Kaltluft in Richtung der beiden Ortslagen abfließen kann (Gefährdung: gering).	Nördlich von Ranzel sind die Kaltluftströme vor allem von Südwesten nach Nordosten in Richtung Köln-Zündorf und –Langel ausgerichtet. Die Variante 4B verläuft hier zwar in Dammlage; nördlich der Trasse bis zu den Ortslagen von Zündorf und Langel verbleiben jedoch große Landwirtschaftsflächen mit Kaltluftentstehung, von denen Kaltluft in Richtung der beiden Ortslagen abfließen kann (Gefährdung: gering). Im weiteren Verlauf bis zur A 59 sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden u. a. in Richtung der Ortslage von Köln-Libur ausgerichtet. Die Variante 4B verläuft hier zwar überwiegend in Dammlage; nördlich der Trasse bis zur Ortslage von Libur verbleiben jedoch große Landwirtschaftsflächen mit Kaltluftentstehung, von denen Kaltluft in Richtung der Ortslage abfließen kann (Gefährdung: gering).	Im weiteren Verlauf bis zur A 59 sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden u. a. in Richtung der Ortslage von Köln-Zündorf ausgerichtet. Die Variante 5B verläuft hier zwar überwiegend in leichter Dammlage; nördlich der Trasse bis zur Ortslage von Zündorf verbleiben jedoch große Landwirtschaftsflächen mit Kaltluftentstehung, von denen Kaltluft in Richtung der Ortslage abfließen kann (Gefährdung: gering).	Im Bereich der Offenlandflächen zwischen Niederkassel-Uckendorf im Süden und Köln-Libur sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 6aB verläuft hier überwiegend in leichter Einschnittslage, so dass von keiner relevanten Gefährdung ausgegangen wird.		

3. Beeinträchtigung von Kaltluftströmen bzw. Frischluftleitbahnen (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Linksrheinisch: Nördlich der Ortslage von Wesseling-Urfeld sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden und zum Rhein hin ausgerichtet. Die Variante 7T verläuft hier überwiegend in Troglage bzw. im Tunnel. Zudem befinden sich nördlich der Trasse hinsichtlich des thermischen Ausgleichs nur unempfindliche Nutzungen (Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH), so dass sich keine Gefährdung ergibt. Rechtsrheinisch: Zwischen Niederkassel und Ranzel sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 7T verläuft hier im Tunnel, so dass sich keine Gefährdung ergibt. Im Bereich der Offenlandflächen zwischen Niederkassel-Uckendorf im Süden und Köln-Libur sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 7T verläuft hier überwiegend in leichter Einschnittslage, so dass von keiner relevanten Gefährdung ausgegangen wird.	Linksrheinisch: Nördlich der Ortslage von Wesseling-Urfeld sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden und zum Rhein hin ausgerichtet. Die Variante 8B verläuft hier zwar in Dammlage; nördlich der Trasse befinden sich aber hinsichtlich des thermischen Ausgleichs nur unempfindliche Nutzungen (Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH), so dass sich keine relevante Gefährdung ergibt. Rechtsrheinisch: Zwischen Niederkassel und Rheidt sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 8B verläuft hier in Dammlage, so dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass von den Landwirtschaftsflächen südlich von Niederkassel in Richtung der Ortslage fließende Kaltluft abgeriegelt wird (**Gefährdung: hoch**). Südlich, südöstlich und östlich von Niederkassel-Uckendorf sowie zwischen dem Liburer See im Süden und Köln-Libur im Norden sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 8B verläuft hier zwar überwiegend in Dammlage. Nördlich der Trasse bis zu den Ortslagen von Uckendorf und Libur verbleiben jedoch große Landwirtschaftsflächen mit Kaltluftentstehung, von denen Kaltluft in Richtung der beiden Ortslagen abfließen kann (Gefährdung: gering).	Linksrheinisch: Zwischen Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden ausgerichtet. Die Variante 9aB verläuft hier zwar in Dammlage; bei den hier befindlichen Flächen handelt es sich jedoch nicht um typische Kaltluftentstehungsgebiete wie z. B. größere Ackerflächen, so dass von keiner relevanten Gefährdung ausgegangen wird. Rechtsrheinisch: Zwischen Niederkassel und Rheidt sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 9aB verläuft hier in Dammlage, so dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass von den Landwirtschaftsflächen südlich von Niederkassel in Richtung der Ortslage fließende Kaltluft abgeriegelt wird (**Gefährdung: hoch**). Südlich, südöstlich und östlich von Niederkassel-Uckendorf sowie zwischen dem Liburer See im Süden und Köln-Libur im Norden sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 9aB verläuft hier zwar überwiegend in Dammlage. Nördlich der Trasse bis zu den Ortslagen von Uckendorf und Libur verbleiben jedoch große Landwirtschaftsflächen mit Kaltluftentstehung, von denen Kaltluft in Richtung der beiden Ortslagen abfließen kann (Gefährdung: gering).	Linksrheinisch: Zwischen Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden ausgerichtet. Die Variante 9aT verläuft hier überwiegend in Troglage bzw. im Tunnel; zudem handelt es sich bei den hier befindlichen Flächen nicht um typische Kaltluftentstehungsgebiete wie z. B. z. B. größere Ackerflächen, so dass von keiner Gefährdung ausgegangen wird. Rechtsrheinisch: Zwischen Niederkassel und Rheidt sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 9bT verläuft hier im Tunnel, so dass sich keine Gefährdung ergibt. Im Bereich der Offenlandflächen zwischen Niederkassel-Uckendorf und der südlichen Untersuchungsraumgrenze sowie nordlich von Troisdorf-Kriegsdorf sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden ausgerichtet. Die Variante 9bT verläuft hier überwiegend in leichter Dammlage. Nördlich der Trasse bis zur Ortslage von Uckendorf verbleiben jedoch große Landwirtschaftsflächen mit Kaltluftentstehung, von denen Kaltluft in Richtung der Ortslage abfließen kann (Gefährdung: gering).	Linksrheinisch: Westlich von Bornheim-Widdig sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden ausgerichtet. Die Variante 10T verläuft hier überwiegend in Troglage bzw. im Tunnel, so dass von keiner relevanten Gefährdung ausgegangen wird. Rechtsrheinisch: Zwischen Niederkassel und Rheidt sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 10T verläuft hier im Tunnel, so dass sich keine Gefährdung ergibt. Im Bereich der Offenlandflächen zwischen Niederkassel-Uckendorf und der südlichen Untersuchungsraumgrenze sowie nordlich von Troisdorf-Kriegsdorf sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden ausgerichtet. Die Variante 10T verläuft hier überwiegend in leichter Dammlage. Nördlich der Trasse bis zur Ortslage von Uckendorf verbleiben jedoch große Landwirtschaftsflächen mit Kaltluftentstehung, von denen Kaltluft in Richtung der Ortslage abfließen kann (Gefährdung: gering).	Linksrheinisch: Nördlich der Ortslage von Wesseling-Urfeld sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden und zum Rhein hin ausgerichtet. Die Variante 11B verläuft hier zwar in Dammlage; nördlich der Trasse befinden sich aber hinsichtlich des thermischen Ausgleichs nur unempfindliche Nutzungen (Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH), so dass sich keine relevante Gefährdung ergibt. Rechtsrheinisch: Zwischen Niederkassel und Rheidt sind die Kaltluftströme von Süden nach Norden und Nordwesten ausgerichtet. Die Variante 11B verläuft hier in Dammlage, so dass nicht ausgeschlossen werden kann, dass von den Landwirtschaftsflächen südlich von Niederkassel in Richtung der Ortslage fließende Kaltluft abgeriegelt wird (**Gefährdung: hoch**). Im Bereich der Offenlandflächen zwischen Niederkassel-Uckendorf und der südlichen Untersuchungsraumgrenze sowie nordlich von Troisdorf-Kriegsdorf sind die Kaltluftströme vor allem von Süden nach Norden ausgerichtet. Die Variante 11B verläuft hier überwiegend in leichter Dammlage. Nördlich der Trasse bis zur Ortslage von Uckendorf verbleiben jedoch große Landwirtschaftsflächen mit Kaltluftentstehung, von denen Kaltluft in Richtung der Ortslage abfließen kann (Gefährdung: gering).

4. Beeinträchtigungen des Klimas durch Treibhausgasemissionen

Das novellierte UVPG formuliert in Anlage 4 Nr. 4b die Vorgabe, dass auch Veränderungen des Klimas z. B. durch Treibhausgasemissionen zu berücksichtigen sind (siehe in diesem Zusammenhang auch § 13 Bundes-Klimaschutzgesetz). Dabei ist auf eine direkte und indirekte Beeinflussung der Treibhausgasemissionen einzugehen (vgl. Anlage 4 Nr. 4c UVPG). Dies betrifft die direkte und indirekte Emission von Treibhausgasen sowie die Betroffenheit von Treibhausgassenken.

Betroffenheit von Treibhausgassenken

Die Auswirkungen des Vorhabens auf Treibhausgassenken sind durch den Verlust entsprechend wirksamer Biotoptypen (z. B. alte Waldstandorte) und Bodentypen (z. B. hydromorphe Böden) zu ermitteln (vgl. BALLA & BORKENHAGEN 2019).
Böden mit Funktion für den Klimaschutz als Kohlenstoffspeicher und Kohlenstoffsenke kommen gemäß der Karte der schutzwürdigen Böden in NRW (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018c) im Untersuchungsraum nicht vor.

Der Verlust von älteren Wald-/Gehölzbeständen stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar (vgl. dazu auch Kapitel 6.4.2.2.1 mit dem Punkt 1 Verlust von Biotoptypen, herangezogen wurden alte Wald-/Gehölzbestände mit starkem bis sehr starkem Baumholz):

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
0,48 ha	0,48 ha	0,23 ha	0,23 ha	-	0,25 ha
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
-	0,21 ha	0,25 ha	-	-	0,31 ha

Emission von Treibhausgasen

Für die Bewertung von Treibhausgasemissionen gibt es derzeit noch keine einheitlichen Kriterien. Dennoch soll bei der Bewertung der Umweltauswirkungen das Maß der Treibhausgasemissionen berücksichtigt werden, wobei in Abstimmung mit der Autobahn GmbH folgende **zwei Berechnungsansätze** verwendet worden sind.

Berechnungsansatz 1: Abschätzung der Treibhausgase aus der Nutzen-Kosten-Bewertung zum Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030

Die Abschätzung der Treibhausgase aus der Nutzen-Kosten-Bewertung zum BVWP 2030 (BMVI 2016) basiert auf dem Forschungsvorhaben 96/2013 des Umweltbundesamtes (ÖKO-INSTITUT E. V. 2014) und berücksichtigt neben den Treibhausgasemissionen, die durch den Verkehr verursacht werden, ebenfalls die verbauten Rohstoffe, die bei der Herstellung zu Treibhausgasemissionen führen sowie die Instandhaltung und den Betrieb der Infrastruktur, den Bau und den Unterhalt der Fahrzeuge. Dabei werden verschiedenen Straßentypen (Autobahn, Bundes-

4. Beeinträchtigungen des Klimas durch Treibhausgasemissionen (Fortsetzung)

straße) und Streckenkategorien (Straße, Brücke Tunnel) unterschiedliche CO_2-Äquivalent-Emissionen pro m² Straßenoberfläche und Jahr zugeordnet. Für Bundesautobahnen wird für Abschnitte ohne Kunstbauwerke (Brücken, Tunnel) ein Wert von 6,2 kg CO_2-e/m², für Bundesstraßen ein Wert von 4,6 kg CO_2-e/m² angesetzt. Für Brückenabschnitte wird ein Aufschlag von 12,6 kg CO_2-e/m², für Tunnelabschnitte ein Aufschlag von 27,1 kg CO_2-e/m² angesetzt.

Für die einzelnen Varianten wurden demnach folgende Treibhausgasemissionen pro Jahr berechnet:

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Standardabschnitt: 450.970 m² (x 6,2 kg) Brückenabschnitt: 148.685 m² (x 18,8 kg) Tunnelabschnitt: - **Summe: 5.591 t/a**	Standardabschnitt: 443.795 m² (x 6,2 kg) Brückenabschnitt: 143.508 m² (x 18,8 kg) Tunnelabschnitt: - **Summe: 5.449 t/a**	Standardabschnitt: 444.474 m² (x 6,2 kg) Brückenabschnitt: 52.164 m² (x 18,8 kg) Tunnelabschnitt: - **Summe: 3.736 t/a**	Standardabschnitt: 335.541 m² (x 6,2 kg) Brückenabschnitt: 46.691 m² (x 18,8 kg) Tunnelabschnitt: - **Summe: 2.958 t/a**	Standardabschnitt: 284.735 m² (x 6,2 kg) Brückenabschnitt: 6.189 m² (x 18,8 kg) Tunnelabschnitt: 72.393 m² (x 33,3 kg) **Summe: 4.293 t/a**	Standardabschnitt: 367.878 m² (x 6,2 kg) Brückenabschnitt: 57.910 m² (x 18,8 kg) Tunnelabschnitt: - **Summe: 3.370 t/a**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Standardabschnitt: 282.872 m² (x 6,2 kg) Brückenabschnitt: 6.189 m² (x 18,8 kg) Tunnelabschnitt: 72.367 m² (x 33,3 kg) **Summe: 4.280 t/a**	Standardabschnitt: 361.339 m² (x 6,2 kg) Brückenabschnitt: 49.588 m² (x 18,8 kg) Tunnelabschnitt: - **Summe: 3.173 t/a**	Standardabschnitt: 369.138 m² (x 6,2 kg) Brückenabschnitt: 44.836 m² (x 18,8 kg) Tunnelabschnitt: - **Summe: 3.125 t/a**	Standardabschnitt: 371.128 m² (x 6,2 kg) Brückenabschnitt: 5.952 m² (x 18,8 kg) Tunnelabschnitt: 60.816 m² (x 33,3 kg) **Summe: 4.438 t/a**	Standardabschnitt: 334.342 m² (x 6,2 kg) Brückenabschnitt: 2.583 m² (x 18,8 kg) Tunnelabschnitt: 71.984 m² (x 33,3 kg) **Summe: 4.519 t/a**	Standardabschnitt: 401.139 m² (x 6,2 kg) Brückenabschnitt: 49.664 m² (x 18,8 kg) Tunnelabschnitt: - **Summe: 3.421 t/a**

Berechnungsansatz 2: Abschätzung der Treibhausgase aus dem Verkehrsmodell der Verkehrsuntersuchung

Die Berechnungen sind in Anlehnung an das Methodenhandbuch der BVWP (PTV PLANUNG TRANSPORT VERKEHR AG, PTV TRANSPORT CONSULT GMBH, TCI RÖHLING & MANN 2016) sowie den Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS) (FGSV 1997b) anhand eines vereinfachten Verfahrens durch BRILON BONDZIO WEISER GMBH (2021) erfolgt. Die Einsparung bzw. Zunahme der jährlichen Tonnen CO_2 für die zwölf Varianten der Rheinspange wurde durch einen Vergleich der CO_2-Emissionen für die jeweilige Variante der Rheinspange im Vergleich zum Prognose-Bezugsfall 2030 (vgl. Tabelle 42) ermittelt. Berechnet wurden die CO_2-Emissionen für das gesamte Netz, das im Verkehrsmodell hinterlegt ist, über den Zeitraum von einem Jahr. Der Modellraum erstreckt sich zwischen der A 61 im Westen, der A 3 im Osten, der A 1 im Norden und der Landesgrenze Rheinland-Pfalz im Süden.

Für die Berechnung der CO_2-Emissionen werden anhand der Daten des der Verkehrsuntersuchung (BRILON BONDZIO WEISER GMBH 2020/2021) zu Grunde liegenden Verkehrsmodells die jährliche Fahrleistung sowie der benötigte Kraftstoffverbrauch bzw. Stromverbrauch je Antriebsart des jeweiligen Umlegungsfalls ermittelt. Anhand des ermittelten Kraftstoff- bzw. Stromverbrauchs können anschließend in Kombination mit den berechneten Fahrleistungen die anfallenden CO_2-Emissionen ermittelt werden.

Die nachstehende Formel beschreibt das Vorgehen noch einmal:

$$CK = \sum_i \sum_R \sum_t LG_i * T_t * Q_{i,R,t} * EF_{FG} \qquad [t/a]$$

mit: i - Nummer einer Strecke im Verkehrsmodell
R - Fahrtrichtung (R = 1 oder 2)
t - Nummer eines Zeitraumes mit annähernd gleichem Verkehrsablauf
Q - Verkehrsstärke in einer Fahrtrichtung [Kfz/h]
T - Dauer eines Zeitraumes mit annähernd gleicher Verkehrsstärke
LG - Länge eines Netzabschnitts [km]
EF - Emissionsfaktor in Abhängigkeit des Verkehrszustandes je Antriebsart [t/(km*Kfz)]

Aus den nachfolgenden Angaben, die für die einzelnen Varianten eingesparte bzw. zusätzliche CO_2-Emissionen (t/a) darstellen, ist zu erkennen, dass die Nordvarianten 3B und 4B die größten Einsparungen (11.000 t/a) an CO_2-Emissionen hervorrufen. Die Varianten 6aB, 6aT, 7T und 10T, die längenmäßig die direktesten Varianten darstellen, generieren Einsparungen von 1.000 bis 3.000 t/a. Für die Varianten 6bB, 8B und 9aB ergeben sich weder Einsparungen noch zusätzliche Emissionen für CO_2. Für die Varianten 5B und 11B werden hingegen zusätzliche CO_2-Emissionen von 1.000 t/a hervorgerufen.

Die Berechnung der CO_2-Einsparungen ist u. a. abhängig von der Fahrleistung, also dem LG*Q in der obigen Formel. Daher stellt sich für die eingesparten Fahrleistungen der verschiedenen Varianten eine ähnliche Rangfolge ein. Es zeigt sich, dass die größten eingesparten Fahrleistungen für die Nordvarianten 3B und 4B auftreten, für die Variante 5B, die auch bezogen auf die Länge am indirektesten verläuft, die geringsten Einsparungen.

Als weiterer Aspekt fließt in die Berechnung der CO_2-Einsparungen die Reisegeschwindigkeit ein, da von dieser der Kraftstoffverbrauch und damit der CO_2-Ausstoß abhängig sind. Dieser Zusammenhang wird in der Formel durch den Faktor EF_{FG} repräsentiert. Daher führen sowohl sehr hohe als auch sehr niedrige Reisegeschwindigkeiten zu einem erhöhten CO_2-Ausstoß. Bei den Tunnel-Varianten ergeben sich daher CO_2-freundlichere Reisegeschwindigkeiten, da die Höchstgeschwindigkeit in den Tunneln auf 100 km/h limitiert ist. Gleichzeitig führt jedoch diese Limitierung der Höchstgeschwindigkeit zu einer geringeren Nutzung der Rheinspange durch Verkehrsteilnehmer und somit wieder zu einer geringeren Einsparung der Fahrleistung.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- 11.000 t/a	- 11.000 t/a	1.000 t/a	- 2.000 t/a	- 2000 t/a	0
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
- 3.000 t/a	0	0	- 1.000 t/a	- 1.000 t/a	1.000 t/a

5. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen

Durch die einzelnen Varianten sind folgende, für die Schutzgüter Klima und Luft relevante Schutzausweisungen und sonstige Festsetzungen betroffen (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

- **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

Nachfolgend wird nur auf LSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zu den Schutzgütern Klima und Luft vorhanden ist. Die Betroffenheit dieser LSG durch die einzelnen Varianten stellt sich folgendermaßen dar:

Bestehende LSG

- ***LSG „Eichholz“***

Schutzzweck:

u. a.

- wegen seiner klimatischen Funktion als eine Freifläche zwischen den Ballungszentren Köln und Bonn, die mit zur Luftzirkulation im Rheintal beiträgt.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 3.600 m.		Tangierung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,09 ha, davon ca. **0,69 ha** mit sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Tangierung des LSG bei den Varianten 7T und 8B auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,09 ha, davon ca. **0,69 ha** mit hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.		Querung des LSG auf ca. 600 m Länge zwischen Urfeld und Widdig sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Zudem Inanspruchnahme des südlichen Teils der temporären LSG-Fläche südlich der Waldsiedlung durch das neue AD A 553/ A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 15,02 ha, davon ca. **12,56 ha** mit sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.	Querung des LSG auf ca. 600 m Länge zwischen Urfeld und Widdig (davon ca. 80 m im Tunnel) sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Zudem Inanspruchnahme des südlichen Teils der temporären LSG-Fläche südlich der Waldsiedlung durch das neue AD A 553/A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 13,75 ha, davon ca. **11,31 ha** mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.	Randliche Inanspruchnahme des LSG auf ca. 870 m Länge aufgrund von Böschungsanpassungen an der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,06 ha, davon ca. **0,96 ha** mit sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.	Tangierung des LSG auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 1,09 ha, davon ca. **0,69 ha** mit hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.

- ***LSG „Urfeld“***

Schutzzweck:

u. a.

- zur Erhaltung der bedeutenden Klimafunktion des gesamten Freiraumes, der als Frischluftschneise zwischen den Wohn- und Industriegebieten Wesselings große Bedeutung für die Lufthygiene hat.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 3B zum LSG liegt bei ca. 2.690 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 4B zum LSG liegt bei ca. 2.600 m.	Querung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 650 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 11,77 ha, davon ca. **10,15 ha** mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.		Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555. Der LSG-Bereich nördlich von Urfeld wird untertunnelt. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 8,21 ha, davon ca. **7,79 ha** mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 650 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 11,77 ha, davon ca. **10,15 ha** mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555. Der LSG-Bereich nördlich von Urfeld wird untertunnelt. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 8,21 ha, davon ca. **7,79 ha** mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 730 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 12,25 ha, davon ca. **11,36 ha** mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.	Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 9aB und 9bT auf ca. 610 m Länge aufgrund von Böschungsanpassungen an der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 0,38 ha, davon ca. **0,37 ha** mit sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.		Randliche Inanspruchnahme des LSG auf ca. 350 m Länge aufgrund von Böschungsanpassungen an der A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 0,19 ha, davon ca. **0,19 ha** mit sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 730 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 12,25 ha, davon ca. **11,36 ha** mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.

5. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG „Landschaftskorridore“***

Schutzzweck:

u. a.

- wegen der Bedeutung der klimatischen Ausgleichsfunktion der Landschaftskorridore.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung der nördlich von Lülsdorf und Ranzel gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 3B und 4B an deren nördlichem Rand auf ca. 1.920 m Länge, davon auf ca. 1.600 m Länge in aufgeständerter Führung (innerhalb des Langeler Polders). Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 7,74 ha, davon ca. **1,83 ha** mit sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.		Querung der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 530 m Länge. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 3,01 ha, davon ca. **2,63 ha** mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.		**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 530 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 530 m Länge. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 3,01 ha, davon ca. **2,63 ha** mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit, da die zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 70 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.300 m Länge an deren nördlichem Rand sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 7,80 ha, davon ca. **7.70 ha** mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.	Zentrale Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.500 m Länge sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 11,00 ha, davon ca. **4,33 ha** mit sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.	**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Niederkassel und Rheidt gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 1.030 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Niederkassel und Rheidt gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 1.060 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.300 m Länge an deren nördlichem Rand sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 9,30 ha, davon ca. **9,20 ha** mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.

Geplante LSG

- ***LSG „Landwirtschaftsflächen auf der Niederterrasse bei Kriegsdorf“***

Schutzzweck:

u. a.

- wegen der Bedeutung der Freiflächen für die klimatische Ausgleichsfunktion.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB und 6aT zum LSG liegt bei ca. 600 m.					**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6bB zum LSG liegt bei ca. 500 m.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T, 8B und 9aB zum LSG liegt bei ca. 600 m.			Querung des nördlichen Teilbereiches des LSG bei den Varianten 9bT, 10T und 11B auf ca. 970 m Länge zwischen Kriegsdorf und dem Stockemer See; zudem Inanspruchnahme des LSG durch die Anpassung des Kriegsdorfer Wegs. Flächeninanspruchnahme innerhalb des LSG: ca. 5,22 ha, davon ca. **5,22 ha** mit hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion.		

5. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- **Waldflächen mit Immissions- bzw. Klimaschutzfunktion**

- **Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie im Langeler Bogen, an der A 59 und im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 17,03 ha.	Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie im Langeler Bogen, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 14,15 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel und an der A 59 und im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 11,53 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 8,65 ha².	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 6,71 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel und an der A 59 und am Schilfsee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 7,77 ha.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 6,71 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am Rhein südlich von Niederkassel, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 7,13 ha.	Verlust vor allem westlich der Rheinuferbahn in Höhe von Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 4,99 ha.	Verlust vor allem westlich der Rheinuferbahn in Höhe von Urfeld sowie im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 3,32 ha.	Verlust vor allem im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 4,19 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am Rhein südlich von Niederkassel und im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 5,50 ha.

- **Waldflächen mit Klimaschutzfunktion**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie im Langeler Bogen, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 19,65 ha.	Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie im Langeler Bogen, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 16,97 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel und an der A 59 und im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 14,77 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Ur-feld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neu-en AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 11,24 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 9,29 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel, östlich von Stockem und an der A 59 und am Schilfsee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 11,45 ha.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 9,29 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am Rhein südlich von Niederkassel, im Bereich der Golfanlage Clostermanns Hof, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 11,32 ha.	Verlust vor allem im Bereich der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der A 555, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und westlich der Rheinuferbahn in Höhe von Urfeld sowie zwischen Niederkassel und Rheidt, im Bereich der Golfanlage Clostermanns Hof, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 14,73 ha.	Verlust vor allem im Bereich der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der A 555, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und westlich der Rheinuferbahn in Höhe von Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 10,83 ha.	Verlust vor allem an den ostseitigen Böschungen der A 555 in Höhe der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der Autobahn, im Bereich der beidseitigen Böschungen der A 555 nördlich und südlich des neuen AD A 553/A 555 sowie nördlich von Rheidt und im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 8,43 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, beiderseits der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am Rhein südlich von Niederkassel und an der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59.. Flächenverlust: ca. 9,13 ha.

Hinweise auf Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Der Verlust von Flächen mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion sowie von Flächen mit besonderer lufthygienischer Ausgleichsfunktion ist im Zuge der weiteren Planung zu vermeiden bzw. zu vermindern. Das Gleiche betrifft die Beeinträchtigung von Kaltluftströmen bzw. Frischluftleitbahnen und den Verlust von Treibhausgassenken.

Um den insbesondere für die Kölner Innenstadt im Hinblick auf den thermischen Ausgleich bedeutsamen Rheintal- und Siebengebirgswind nicht zu beeinträchtigen, sollte zudem im weiteren Verfahren geprüft werden, ob in Teilabschnitten der Varianten eine aufgeständerte Trassenführung sinnvoll ist.

Einschätzung der Ausgleichbarkeit / Art und Qualität erforderlicher Kompensationsmaßnahmen

Der Verlust von Flächen mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion ist nicht bzw. nur bedingt ausgleichbar.

Der Verlust von Flächen mit besonderer lufthygienischer Ausgleichsfunktion sowie von Waldbeständen, die als Treibhausgassenke wirken, kann z. B. durch Waldaufforstungen kompensiert werden.

Zusammenfassung Variantenvergleich Schutzgüter Klima und Luft

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft sowie für den Vergleich der Varianten sind folgende Wirkprozesse herangezogen worden:

- Verlust von Flächen mit bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion,
- Verlust von Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion,
- Beeinträchtigung von Kaltluftströmen bzw. Frischluftleitbahnen,
- Beeinträchtigungen des Klimas durch Treibhausgasemissionen,
- Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen.

Eine zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf die Schutzgüter Klima und Luft Übersicht zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 55: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf die Schutzgüter Klima und Luft

Konflikte	Varianten											
	3B	**4B**	**5B**	**6aB**	**6aT**	**6bB**	**7T**	**8B**	**9aB**	**9bT**	**10T**	**11B**
1. Verlust von Flächen mit bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion												
höchste Bedeutung	14,0 ha	13,0 ha	8,3 ha	6,9 ha	4,8 ha	8,0 ha	4,8 ha	5,8 ha	2,9 ha	3,9 ha	3,5 ha	7,0 ha
sehr hohe Bedeutung	12,5 ha	17,2 ha	18,3 ha	17,7 ha	7,5 ha	19,1 ha	7,5 ha	9,6 ha	13,4 ha	11,1 ha	7,4 ha	12,2 ha
hohe Bedeutung	39,6 ha	35,2 ha	52,0 ha	46,3 ha	35,9 ha	48,1 ha	35,7 ha	31,2 ha	26,3 ha	30,0 ha	23,4 ha	39,3 ha
mittlere Bedeutung	24,0 ha	16,9 ha	13,3 ha	5,6 ha	4,9 ha	4,2 ha	4,9 ha	4,7 ha	9,4 ha	1,7 ha	1,5 ha	3,0 ha
Konfliktpunkte insgesamt	**267**	**274**	**298**	**256**	**172**	**268**	**171**	**170**	**167**	**163**	**121**	**208**
2. Verlust von Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion												
besondere Bedeutung	17,03 ha	14,15 ha	11,53 ha	8,65 ha	6,71 ha	7,77 ha	6,71 ha	7,13 ha	4,99 ha	3,32 ha	4,19 ha	5,50 ha
3. Beeinträchtigung von Kaltluftströmen bzw. Frischluftleitbahnen												
Bereiche mit hoher Gefährdung	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1
4. Beeinträchtigungen des Klimas durch Treibhausgasemissionen												
Verlust von Treibhausgassenken	0,48 ha	0,48 ha	0,23 ha	0,23 ha	-	0,25 ha	-	0,21 ha	0,25 ha	-	-	0,31 ha
Emission von Treibhausgasen Berechnungsansatz 1	5.591 t/a	5.449 t/a	3.736 t/a	2.958 t/a	4.293 t/a	3.370 t/a	4.280 t/a	3.173 t/a	3.125 t/a	4.438 t/a	4.519 t/a	3.421 t/a
Emission von Treibhausgasen Berechnungsansatz 2	-11.000 t/a	-11.000 t/a	1.000 t/a	-2.000 t/a	-2.000 t/a	0 t/a	-3.000 t/a	0 t/a	0 t/a	-1.000 t/a	-1.000 t/a	1.000 t/a

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
5. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen												
Betroffenheit bestehender Landschaftsschutzgebiete (LSG) mit Bezug zu den Schutzgütern Klima/Luft												
- Anzahl LSG	1	1	3	3	2	3	2	3	3	2	2	3
- Verlust von Flächen höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion	1,83 ha	1,83 ha	13,47 ha	13,47 ha	8,48 ha	13,47 ha	8,48 ha	19,75 ha	17,26 ha	11,68 ha	1,15 ha	21,25 ha
Betroffenheit geplanter LSG mit Bezug zu den Schutzgütern Klima /Luft												
- Anzahl LSG	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
- Verlust von Flächen höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,22 ha	5,22 ha	5,22 ha
Verlust von Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion	17,03 ha	14,15 ha	11,53 ha	8,65 ha	6,71 ha	7,77 ha	6,71 ha	7,13 ha	4,99 ha	3,32 ha	4,19 ha	5,50 ha
Verlust von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion	19,65 ha	16,97 ha	14,77 ha	11,24 ha	9,29 ha	11,45 ha	9,29 ha	11,32 ha	14,73 ha	10,83 ha	8,43 ha	9,13 ha

Hinsichtlich des **Verlustes von Flächen mit bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion** stellt die Variante 10T aufgrund des geringsten Verlustes von Flächen mit höchster, sehr hoher und hoher bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion die mit Abstand günstigste Alternative dar (insgesamt 121 Konfliktpunkte).
Die ungünstigste Alternative bildet die Variante 5B, bei der insbesondere der hohe Verlust von Flächen mit sehr hoher und hoher Bedeutung auffällt (insgesamt 298 Konfliktpunkte).
Ebenfalls relativ schlecht schneiden die Varianten 6aB, 3B, 6bB und 4B mit 256, 267, 268 und 274 Konfliktpunkten ab.
Eine Mittelstellung nehmen die Varianten 9bT, 9aB, 8B, 7T und 6aT ein, die zwischen 163 und 172 Konfliktpunkten aufweisen und somit in etwa gleich abschneiden. Etwas schlechter als diese Varianten ist die Variante 11B mit 208 Konfliktpunkten zu bewerten.

Bezüglich des **Verlustes von Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion** sind die Varianten 9bT (3,32 ha) und 10T (4,19 ha) am günstigsten einzustufen, gefolgt von den Varianten 9aB (4,99 ha) und 11B (5,50 ha).
Am ungünstigsten stellt sich die Variante 3B (17,3 ha) dar, gefolgt von den Varianten 4B (14,15 ha) und 5B (11,53 ha).
Eine Mittelstellung nehmen die Varianten 6aT und 7T (jeweils 6,71 ha), 8B (7,13 ha) und 6bB (7,77 ha) ein, gefolgt von der Variante 6aB (8,65 ha).

Hinsichtlich **Beeinträchtigung von Kaltluftströmen bzw. Frischluftleitbahnen** ist darauf hinzuweisen, dass es durch die Verminderung oder Unterbrechung von Kaltluftströmen bzw. Frischluftleitbahnen zu einer Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch verminderten thermischen und lufthygienischen Ausgleich kommen kann. In diesem Zusammenhang sind vor allem in Dammlage geführte Trassenabschnitte von Interesse. Relevante Auswirkungen sind bei den meisten Varianten allerdings nicht zu erwarten, da zwischen den Varianten und den ggfs. betroffenen Siedlungsflächen ausreichend große Offenlandflächen verbleiben, von denen Kaltluft in Richtung der Siedlungsflächen abfließen kann. Lediglich bei den Varianten 8B, 9aB und 11B ergibt sich jeweils ein Bereich mit hoher Gefährdung im Süden von Niederkassel aufgrund der Nähe der genannten Varianten zur Ortslage.

Im Hinblick auf **Beeinträchtigungen des Klimas durch Treibhausgasemissionen** wurde zum einen der ***Verlust von Treibhausgassenken*** ermittelt. Dabei schneiden die Tunnel-Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T, die keinen entsprechenden Verlust verursachen, am günstigsten ab. Unter den Brücken-Varianten sind die Varianten 5B, 6aB, 6bB und 8B weitestgehend vergleichbar, während die Variante 11B etwas schlechter und die Varianten 3B und 4B am schlechtesten einzustufen sind.
Für die ***Bewertung der Treibhausgasemissionen*** sind in Abstimmung mit der Autobahn GmbH zwei unterschiedliche Berechnungsansätze verwendet worden. Der 1. Berechnungsansatz beinhaltet eine Abschätzung der Treibhausgase aus der Nutzen-Kosten-Bewertung zum Bundesverkehrswegeplan. Demnach stellen die Varianten 6aB, 8B und 9aB die günstigsten Alternativen dar, gefolgt von den Varianten 6bB und 11B. Die ungünstigsten Alternativen bilden hingegen die Varianten 3B und 4B vor allem aufgrund der langen Brückenbauwerke. Eine Mittelstellung nehmen die Tunnel-Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T sowie die Variante 5B ein.
Der 2. Berechnungsansatz basiert hingegen auf einer Abschätzung der Treibhausgase aus dem Verkehrsmodell der Verkehrsuntersuchung. Zu erkennen ist, dass die Varianten 3B und 4B die größten Einsparungen an CO_2-Emissionen (11.000 t/a) hervorrufen und somit am günstigsten zu beurteilen sind. Die Varianten 6aB, 6aT, 7T und 10T, die längenmäßig die direktesten Varianten darstellen, generieren Einsparungen von 1.000 bis 3.000 t/a. Bei den Varianten 6bB, 8B und 9aB ergeben sich weder Einsparungen noch zusätzliche Emissionen für CO_2. Bei den Varianten 5B und 11B werden hingegen zusätzliche CO_2-Emissionen von 1.000 t/a hervorgerufen, so dass diese die schlechtesten Al-

ternativen darstellen.

Bezüglich **Beeinträchtigung von Schutzausweisungen** / **sonstigen Festsetzungen** ist vor allem auf den Verlust von ***Waldflächen mit Immissions- bzw. Klimaschutzfunktion*** hinzuweisen. Die günstigste Alternative stellt hier die Variante 10T mit dem geringsten Verlust von entsprechenden Waldflächen dar. Ebenfalls relativ günstig schneiden die Varianten 9BT und 11B ab.
Die ungünstigste Alternative bildet die Variante 3B, gefolgt von den Varianten 4B und 5B.
Eine Mittelstellung nehmen hingegen die Varianten 6aT, 7T, 8B, 6bB, 9aB und 6aB ein.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die **Variante 10T** vor allem aufgrund der geringsten Verluste von Flächen mit bedeutender bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion und von Waldflächen mit Immissions- bzw. Klimaschutzfunktion sowie des zweitgeringsten Verlustes von Flächen mit besonderer lufthygienischer Ausgleichsfunktion die **günstigste Alternative** darstellt.
Ebenfalls relativ günstig schneiden die **Varianten 6aT, 7T und 9bT** ab.

Die **ungünstigste Alternative** bildet die **Variante 3B** aufgrund der großen Verluste von Flächen mit bedeutender bioklimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion sowie von Waldflächen mit Klimaschutzfunktion.
Ebenfalls relativ schlecht schneiden die Varianten **4B und 5B** ab.

Die **übrigen Varianten** nehmen eine **Mittelstellung** ein, wobei die **Variante 6bB** vor allem aufgrund der relativ hohen Verluste von Flächen mit bedeutender bioklimatischer Ausgleichsfunktion **am schlechtesten** einzustufen ist. Zwischen den Varianten V6aB, V8B, V9aB und V11B liegen keine wesentlichen Unterschiede vor.
Die **abschließende Reihenfolge der Varianten** mit zunehmender Eingriffsintensität stellt sich folgendermaßen dar:

V10T < V6aT / V7T / V9bT < V6aB / V8B / V9aB / V11B < V6bB < V4B (<) V5B < V3B

6.5.7 Schutzgut Landschaft

6.5.7.1 Teilschutzgut Landschaftsbild

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung

Von den einzelnen Varianten gehen unterschiedliche anlage- und betriebsbedingte Wirkungen aus, die zu Veränderungen des Landschaftsbildes führen. Neben dem Wirkfaktor Flächenverlust ist auch auf visuelle Beeinträchtigungen vor allem durch Brücken- und ggfs. Dammbauwerke sowie Lärmschutzeinrichtungen hinzuweisen. Darüber hinaus kann der ständige Verkehrsfluss zu negativen Auswirkungen (vor allem Lärm, aber auch visuelle Effekte und Beunruhigung) führen. Schadstoffimmissionen treten hingegen nur in einem schmalen Band entlang der Straße auf und sind somit hinsichtlich der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bzw. -erlebens von untergeordneter Relevanz.

Um aufgrund der hohen Anzahl der betroffenen Landschaftsbildeinheiten, der hohen Anzahl von Varianten und den verschiedenen Wirkfaktoren für jede Variante eine nachvollziehbare Gesamtbewertung der Betroffenheit zu erhalten, die die Auswirkungen auf das Landschaftsbild widerspiegelt und mit den anderen Varianten vergleichbar ist, wird ein Bewertungssystem verwendet, das die Beeinträchtigungen der einzelnen Varianten in Konfliktpunkten ausdrückt.
Primärer Konflikt hinsichtlich der Betroffenheit der im Untersuchungsraum vorkommenden Landschaftsbildeinheiten stellt der Flächenverlust durch die einzelnen Varianten dar, der über m² ermittelt wird.
Von Bedeutung für das Landschaftserleben ist auch die Ruhe bzw. Freiheit von Lärm, so dass weiterhin Bereiche ermittelt werden, die bis zu 50 dB(A) am Tag verlärmt werden. Da Lärm die Möglichkeit zum Landschaftserleben im Gegensatz zum Flächenverlust nicht grundsätzlich verhindert, jedoch beeinträchtigt, wird die verlärmte Fläche mit einem Ansatz von 50 % berücksichtigt. Bereits stark verlärmte Bereiche im Umfeld der A 555 und der A 59 werden dabei nicht berücksichtigt.
Für die visuelle Überprägung der Landschaft durch die einzelnen Varianten erfolgt i. d. R. keine gesonderte Flächenermittlung, da davon ausgegangen wird, dass dieser Wirkfaktor aufgrund des überwiegend ebenerdigen Verlaufs der Varianten durch den Flächenverlust und die Verlärmung abgedeckt ist. Ausnahmen stellen größere Brückenbauwerke wie z. B. die Rheinbrücke dar, die zu einer besonders starken visuellen Beeinträchtigung führen. In diesen Fällen wird auf die durch die Wirkfaktoren Flächenverlust und Verlärmung ermittelte Fläche ein prozentualer Aufschlag vorgenommen, dessen Höhe einzelfallbezogen je nach der jeweiligen Situation vor Ort festgesetzt wird.
Die Betroffenheit von besonders landschaftsbildprägenden Strukturen wird bei der Eingriffsermittlung i. d. R. nicht berücksichtigt, da dies bereits bei der Bewertung der einzelnen Landschaftsbildeinheiten erfolgt ist.
Die somit für jede Variante ermittelte Flächengröße pro Landschaftsbildeinheit wird anschließend mit der Wertstufe der Landschaftsbildeinheit multipliziert, wobei den einzelnen Wertstufen folgende Wertpunkte zugewiesen werden: sehr hoch = 5, hoch = 4, mittel bis hoch = 3,5 und mittel = 3. Landschaftsbildeinheiten mit mäßiger und geringer Bedeutung werden dabei nicht berücksichtigt, da ihnen i. d. R. keine besondere Relevanz für das Landschaftsbild zukommt und eine Betroffenheit für das Ergebnis des Variantenvergleichs somit nur von untergeordneter Bedeutung ist. Das Ergebnis der Multiplikation sind Konfliktpunkte pro Landschaftsbildeinheit. Im letzten Schritt werden dann die für alle Landschaftsbildeinheiten ermittelten Konfliktpunkte addiert, woraus sich für jede Variante eine Summe von Konfliktpunkten ergibt.

Bei den einzelnen Varianten kommt es zu folgenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes:

Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher und hoher Bedeutung

Landschaftsbildeinheit 35: Rechtsrheinische Rheinaue zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt (Bedeutung: sehr hoch im Bereich Rheidter Werth, hoch in den übrigen Bereichen)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 3.440 m zur Landschaftsbildeinheit 35 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 2.300 m zur Landschaftsbildeinheit 35 aufweist.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch ist die ca. 830 m nördlich gelegene Rheinbrücke vom nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung in diesem Bereich: hoch) erkennbar. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 8.045 m² Bereiche hoher Bedeutung, davon 50 % = 4.023 m². **Konfliktpunkte**: 4.023 x Wertstufe 4 = **16.092 (Gefährdung: gering)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch ist die ca. 830 m nördlich gelegene Rheinbrücke vom nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung in diesem Bereich: hoch) erkennbar. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 27.427 m² Bereiche hoher Bedeutung, davon 50 % = 13.714 m². **Konfliktpunkte**: 13.714 x Wertstufe 4 = **54.856 (Gefährdung: gering)**.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6aT in dem Bereich, wo sie ca. 950 m nördlich der Landschaftsbildeinheit den Rhein quert, im Tunnel verläuft.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch ist die ca. 830 m nördlich gelegene Rheinbrücke vom nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung in diesem Bereich: hoch) erkennbar. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 14.150 m² Bereiche hoher Bedeutung, davon 50 % = 7.075 m². **Konfliktpunkte**: 7.075 x Wertstufe 4 = **28.300 (Gefährdung: gering)**.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T in dem Bereich, wo sie ca. 800 m nördlich der Landschaftsbildeinheit den Rhein quert, im Tunnel verläuft.	Querung des nördlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit an deren nördlichem Rand auf ca. 410 m Länge mit der ca. 12,5-16 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust bzw. -überprägung inkl. des Rheins ca. 18.184 m² mit hoher Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 417.637 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf dieser befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 104.409 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 522.046 m², davon 50 % = 261.023 m² **Konfliktpunkte**: (18.184+261.023) x Wertstufe 4 = **1.116.828 (Gefährdung: sehr hoch).**	Zentrale Querung des nördlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 480 m Länge mit der ca. 12-13,5 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust ca. 22.238 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 517.232 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf dieser befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 129.308 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 646.540 m², davon 50 % = 323.270 m². **Konfliktpunkte**: (22.238+323.270) x Wertstufe 4 = **1.382.032 (Gefährdung: sehr hoch).**	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 9bT und 10T den nördlichen Teilbereich der Landschaftsbildeinheit im Tunnel unterfahren.		Querung des nördlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit an deren nördlichem Rand auf ca. 410 m Länge mit der ca. 12,5-16 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust bzw. -überprägung inkl. des Rheins ca. 18.184 m² mit hoher Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 442.113 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf dieser befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 110.528 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 552.641 m², davon 50 % = 276.321 m². **Konfliktpunkte**: (18.184+276.321) x Wertstufe 4 = **1.178.020 (Gefährdung: sehr hoch).**

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Landschaftsbildeinheit 8: Linksrheinisches Rheinufer und Rhein bei Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld (Bedeutung: hoch)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 3.090 m zur Landschaftsbildeinheit 8 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 2.370 m zur Landschaftsbildeinheit 8 aufweist.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch ist die ca. 500 m nördlich gelegene Rheinbrücke vom nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit erkennbar. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 94.773 m², davon 50 % = 47.387 m². **Konfliktpunkte**: 47.387 x Wertstufe 4 = **189.548 (Gefährdung: mittel)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch ist die ca. 500 m nördlich gelegene Rheinbrücke vom nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit erkennbar. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 126.356 m², davon 50 % = 63.178 m². **Konfliktpunkte**: 63.178 x Wertstufe 4 = **252.712 (Gefährdung: mittel)**.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6aT in dem Bereich, wo sie ca. 500 m nördlich der Landschaftsbildeinheit den Rhein quert, im Tunnel verläuft.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch ist die ca. 500 m nördlich gelegene Rheinbrücke vom nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit erkennbar. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 110.450 m², davon 50 % = 55.225 m². **Konfliktpunkte**: 55.225 x Wertstufe 4 = **220.900 (Gefährdung: mittel)**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T in dem Bereich, wo sie ca. 380 m nördlich der Landschaftsbildeinheit den Rhein quert, im Tunnel verläuft.	Querung des nördlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 200 m Länge mit der ca. 12,5-16 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust bzw. -überprägung inkl. des Rheins ca. 8.944 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 180.549 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf dieser befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 45.137 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 225.686 m², davon 50 % = 112.843 m². **Konfliktpunkte**: (8.944+112.843) x Wertstufe 4 = **487.148 (Gefährdung: sehr hoch).**	Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 170 m Länge mit der ca. 12-13,5 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust bzw. –überprägung inkl. des Rheins ca. 7.678 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 217.356 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf dieser befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 54.339 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 271.695 m², davon 50 % = 135.848 m² **Konfliktpunkte**: (7.678+135.848) x Wertstufe 4 = **574.104 (Gefährdung: sehr hoch).**	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 9bT und 10T die Landschaftsbildeinheit im Tunnel unterfahren.		Querung des nördlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 200 m Länge mit der ca. 12,5-16 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust bzw. -überprägung inkl. des Rheins ca.ca. 8.944 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 189.140 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf dieser befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 47.285 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 236.425 m², davon 50 % = 118.213 m² **Konfliktpunkte**: (8.944+118.213) x Wertstufe 4 = **508.828 (Gefährdung: sehr hoch).**

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Landschaftsbildeinheit 17: Rhein, Rheinufer und Langeler Auwald zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Köln-Langel (Bedeutung: überwiegend hoch, südöstlich von Niederkassel-Lülsdorf nur mittel bis hoch)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Zentrale Querung des nördlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: hoch) auf ca. 730 m Länge mit der ca. 17-20 m hohen und 60,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust bzw. -überprägung inkl. des Rheins ca. 36.446 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.397.729 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf dieser z. T. befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 349.432 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 1.747.161 m², davon 50 % = 873.581 m². **Konfliktpunkte**: (36.446+873.581) x Wertstufe 4 = **3.640.108 (Gefährdung: sehr hoch).** Der südliche Teil der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel bis hoch) wird nicht direkt in Anspruch genommen. Ein Teil der Landschaftsbildeinheit liegt jedoch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags, so dass sich eine verlärmte Fläche von 66.703 m² ergibt; davon 50 % = 33.352 m². **Konfliktpunkte**: 33.352 x Wertstufe 3,5 = **116.732 (Gefährdung: mäßig).**	Zentrale Querung des nördlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: hoch) auf ca. 730 m Länge mit der ca. 17-20 m hohen und 60,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust bzw. -überprägung inkl. des Rheins ca. 36.446 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.407.816 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf dieser z. T. befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 351.954 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 1.759.770 m², davon 50 % = 879.885 m². **Konfliktpunkte**: (36.446+879.885) x Wertstufe 4 = **3.665.324 (Gefährdung: sehr hoch).** Der südliche Teil der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel bis hoch) wird nicht direkt in Anspruch genommen. Ein Teil der Landschaftsbildeinheit liegt jedoch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags, so dass sich eine verlärmte Fläche von 79.682 m² ergibt; davon 50 % = 39.841 m². **Konfliktpunkte**: 39.841 x Wertstufe 3,5 = **139.444 (Gefährdung: mäßig).**	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 5B und 6aB einen minimalen Abstand von ca. 1.750 m zur Landschaftsbildeinheit 17 aufweisen.		**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6bT einen minimalen Abstand von ca. 1.750 m zur Landschaftsbildeinheit 17 aufweist und zudem in Höhe des Rheins im Tunnel verläuft.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6bB einen minimalen Abstand von ca. 1.750 m zur Landschaftsbildeinheit 17 aufweist.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 1.750 m zur Landschaftsbildeinheit 17 aufweist und zudem in Höhe des Rheins im Tunnel verläuft.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 8B einen minimalen Abstand von ca. 1.750 m zur Landschaftsbildeinheit 17 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 9aB und 9bT einen minimalen Abstand von ca. 2.000 m zur Landschaftsbildeinheit 17 aufweisen.		**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 3.500 m zur Landschaftsbildeinheit 17 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 11B einen minimalen Abstand von ca. 1.750 m zur Landschaftsbildeinheit 17 aufweist.

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Landschaftsbildeinheit 36: Rechtsrheinisches Rheinufer zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Niederkassel-Ort (Bedeutung: überwiegend hoch, im nördlichen Teilbereich mittel)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit, da die Varianten 3B und 4B einen minimalen Abstand von ca. 1.790 m zur Landschaftsbildeinheit 17 aufweisen.		Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 190 m Länge mit der ca. 11-13,5 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust bzw. -überprägung inkl. des Rheins ca. 3.508 m² mit hoher Bedeutung und 5.376 mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 146.826 m² Bereiche mit hoher Bedeutung und 117.015 m² Bereiche mit mittlerer Bedeutung. Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf dieser befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % für Bereiche mit hoher Bedeutung (= 36.707 m²) und für Bereiche mit mittlerer Bedeutung (29.254 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung für Bereiche mit hoher Bedeutung von 183.533 m², davon 50 % = 91.767 m² und für Bereiche mit mittlerer Bedeutung von 146.269 m², davon 50 % = 73.135 m². **Konfliktpunkte**: (3.508+91.767) x Wertstufe 4 = **381.100** für Bereiche mit hoher Bedeutung **(Gefährdung: sehr hoch)** und (5.376+ 73.135) x Wertstufe 3 = **235.533** für Bereiche mit mittlerer Bedeutung **(Gefährdung: hoch)**.	Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 190 m Länge mit der ca. 11-13,5 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust bzw. -überprägung inkl. des Rheins ca. 3.508 m² mit hoher Bedeutung und 5.376 mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 191.532 m² Bereiche mit hoher Bedeutung und 117.015 m² Bereiche mit mittlerer Bedeutung. Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf dieser befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % für Bereiche mit hoher Bedeutung (= 47.883 m²) und für Bereiche mit mittlerer Bedeutung (29.254 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung für Bereiche mit hoher Bedeutung von 239.415 m², davon 50 % = 119.708 m² und für Bereiche mit mittlerer Bedeutung von 146.269 m², davon 50 % = 73.135 m². **Konfliktpunkte**: (3.508+119.708) x Wertstufe 4 = **478.832** für Bereiche mit hoher Bedeutung **(Gefährdung: sehr hoch)** und (5.376+ 73.135) x Wertstufe 3 = **235.533** für Bereiche mit mittlerer Bedeutung **(Gefährdung: hoch)**.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6aT die Landschaftsbildeinheit im Tunnel unterfährt.	Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 190 m Länge mit der ca. 11-13,5 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust bzw. -überprägung inkl. des Rheins ca. 3.508 m² mit hoher Bedeutung und 5.376 mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 207.326 m² Bereiche mit hoher Bedeutung und 117.015 m² Bereiche mit mittlerer Bedeutung. Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf dieser befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % für Bereiche mit hoher Bedeutung (= 51.832 m²) und für Bereiche mit mittlerer Bedeutung (29.254 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung für Bereiche mit hoher Bedeutung von 259.158 m², davon 50 % = 129.580 m² und für Bereiche mit mittlerer Bedeutung von 146.269 m², davon 50 % = 73.135 m². **Konfliktpunkte**: (3.508+129.580) x Wertstufe 4 = **532.353** für Bereiche mit hoher Bedeutung **(Gefährdung: sehr hoch)** und (5.376+ 73.135) x Wertstufe 3 = **235.533** für Bereiche mit mittlerer Bedeutung **(Gefährdung: hoch)**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T die Landschaftsbildeinheit im Tunnel unterfährt.	Randliche Querung der Landschaftsbildeinheit an deren südlichen Rand auf ca. 80 m Länge mit der ca. 12,5-16 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust bzw. -überprägung inkl. des Rheins ca. 1.042 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 204.075 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf dieser befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 51.019 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 255.094 m², davon 50 % = 127.547 m². **Konfliktpunkte**: (1.042+127.547) x Wertstufe 4 = **514.356 (Gefährdung: sehr hoch).**	Keine direkte Betroffenheit, jedoch ist die ca. 840 m südlich gelegene Rheinbrücke vom südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit erkennbar. Allerdings keine verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9bT in dem Bereich, wo sie ca. 950 m südlich der Landschaftsbildeinheit den Rhein quert, im Tunnel verläuft.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T in dem Bereich, wo sie ca. 1.150 m südlich der Landschaftsbildeinheit den Rhein quert, im Tunnel verläuft	Randliche Querung der Landschaftsbildeinheit an deren südlichen Rand auf ca. 80 m Länge mit der ca. 12,5-16 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust bzw. -überprägung inkl. des Rheins ca. 1.042 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 210.535 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf dieser befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 52.634 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 263.169 m², davon 50 % = 131.585 m². **Konfliktpunkte**: (1.042+131.585) x Wertstufe 4 = **530.508 (Gefährdung: sehr hoch).**

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer bis hoher Bedeutung					
Landschaftsbildeinheit 6: Landwirtschafts-, Wald- und Wasserflächen zwischen der A 555 und der Vorgebirgsbahn westlich von Wesseling-Urfeld (Bedeutung: mittel bis hoch)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit, da die Varianten 3B und 4B einen minimalen Abstand von ca. 3.680 m zur Landschaftsbildeinheit 6 aufweisen.		Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB das neue AD A 553/A 555 zum nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 230 m und die Verbindung zwischen der neuen AS Wesseling und der L 300 einen minimalen Abstand von ca. 110 m zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit auf. Aufgrund der bestehenden starken Vorbelastungen durch den Verkehr auf der A 555 wird jedoch von keinen relevanten Beeinträchtigungen ausgegangen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist bei den Varianten 7T und 8B das neue AD A 553/A 555 zum nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 230 m und die Verbindung zwischen der neuen AS Wesseling und der L 300 einen minimalen Abstand von ca. 110 m zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit auf. Aufgrund der bestehenden starken Vorbelastungen durch den Verkehr auf der A 555 wird jedoch von keinen relevanten Beeinträchtigungen ausgegangen.		Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 750 m Länge, zudem Flächeninanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555; Flächenverlust insgesamt ca. 114.878 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 315.322 m², davon 50 % = 157.661 m². **Konfliktpunkte**: (114.878+157.661) x Wertstufe 3,5 = **953.887 (Gefährdung: sehr hoch).**	Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 750 m Länge, zudem Flächeninanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555; Flächenverlust insgesamt ca. 105.941 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 323.740 m², davon 50 % = 161.870 m². **Konfliktpunkte**: (105.941+161.870) x Wertstufe 3,5 = **937.339 (Gefährdung: sehr hoch).**	Randliche Inanspruchnahme der Landschaftsbildeinheit durch Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 555, Flächenverlust: ca. 5.827 m²; zudem weist die neue A 553 einen minimalen Abstand von ca. 380 m zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit auf. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 48.353 m², davon 50 % = 24.177 m². **Konfliktpunkte**: (5.827+24.177) x Wertstufe 3,5 = **105.014 (Gefährdung: mäßig).**	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist das neue AD A 553/A 555 zum nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 230 m und die Verbindung zwischen der neuen AS Wesseling und der L 300 einen minimalen Abstand von ca. 110 m zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit auf. Aufgrund der bestehenden starken Vorbelastungen durch den Verkehr auf der A 555 wird jedoch von keinen relevanten Beeinträchtigungen ausgegangen.

Landschaftsbildeinheit 9: Linksrheinische Rheinaue nördlich von Wesseling-Urfeld (Bedeutung: mittel bis hoch)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit, da die Varianten 3B und 4B einen minimalen Abstand von ca. 1.810 m zur Landschaftsbildeinheit 9 aufweisen.		Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 300 m Länge mit der ca. 11-13,5 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust ca. 13.815 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 347.896 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf deren Südseite befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 86.974 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 434.870 m², davon 50 % = 217.435 m². **Konfliktpunkte**: (13.815+217.435) x Wertstufe 3,5 = **809.375 (Gefährdung: sehr hoch).**	Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 300 m Länge mit der ca. 11-13,5 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust ca. 13.815 m². Verlärmte Fläche in-nerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 347.896 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf deren Südseite befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 86.974 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 434.870 m², davon 50 % = 217.435 m². **Konfliktpunkte**: (13.815+217.435) x Wertstufe 3,5 = **809.375 (Gefährdung: sehr hoch).**	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6aT die Landschaftsbildeinheit im Tunnel unterfährt.	Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 300 m Länge mit der ca. 11-13,5 m hohen und 45,7 m breiten Rheinbrücke; Flächenverlust ca. 13.815 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 347.896 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit mit der Rheinbrücke und den auf deren Südseite befindlichen 6,5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 86.974 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 434.870 m², davon 50 % = 217.435 m². **Konfliktpunkte**: (13.815+217.435) x Wertstufe 3,5 = **809.375 (Gefährdung: sehr hoch).**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T die Landschaftsbildeinheit im Tunnel unterfährt.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch ist die ca. 270 m südlich gelegene Rheinbrücke vom südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit erkennbar. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 106.691 m², davon 50 % = 53.346 m². **Konfliktpunkte**: 53.346 x Wertstufe 3,5 = **186.711 (Gefährdung: mittel).**	Keine direkte Betroffenheit, jedoch ist die ca. 1.180 m südlich gelegene Rheinbrücke vom südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit erkennbar.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9bT in dem Bereich, wo sie ca. 1.230 m südlich der Landschaftsbildeinheit den Rhein quert, im Tunnel verläuft.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T in dem Bereich, wo sie ca. 1.540 m südlich der Landschaftsbildeinheit den Rhein quert, im Tunnel verläuft.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch ist die ca. 270 m südlich gelegene Rheinbrücke vom südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit erkennbar. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 114.019 m², davon 50 % = 57.010 m². **Konfliktpunkte**: 57.010 x Wertstufe 3,5 = **199.535 (Gefährdung: mittel).**

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Landschaftsbildeinheit 20: Golfplatz St. Urbanus und westlich/ nordwestlich angrenzende Wald-/ Grünlandflächen (Bedeutung: mittel bis hoch)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 3B zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit nur einen minimalen Abstand von ca. 30 m auf, so dass sich eine starke visuelle Überprägung und Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.029.429 m², davon 50 % = 514.715 m². **Konfliktpunkte**: 514.715 x Wertstufe 3,5 = **1.801.503 (Gefährdung: hoch)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 4B zum südwestlichen Rand der Landschaftsbildeinheit nur einen minimalen Abstand von ca. 1.040 m auf, so dass sich eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 3.882 m², davon 50 % = 1.941 m². **Konfliktpunkte**: 1.941 x Wertstufe 3,5 = **6.794 (Gefährdung: gering)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 5B zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit nur einen minimalen Abstand von ca. 30 m auf, so dass sich eine starke visuelle Überprägung und Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 799.754 m², davon 50 % = 399.377 m². **Konfliktpunkte**: 399.377 x Wertstufe 3,5 = **1.397.820 (Gefährdung: hoch)**.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 6aB, 6aT und 6bB einen minimalen Abstand von ca. 1.540 m zur Landschaftsbildeinheit 20 aufweisen.		
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 1.540 m zur Landschaftsbildeinheit 20 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 8B, 9aB, 9bT, 10T und 11B einen minimalen Abstand von ca. 2.000 m zur Landschaftsbildeinheit 20 aufweisen.				

Landschaftsbildeinheit 22: Weilerhofer See, Kiesgrube Ranzel und Kiesgrube Paulsmaar (Bedeutung: mittel bis hoch)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 3B zum nördlichen Rand der Kiesgrube Ranzel einen minimalen Abstand von ca. 270 m, zum nördlichen Rand des Weilerhofer Sees einen minimalen Abstand von ca. 240 m und zum südlichen Rand der Kiesgrube Paulsmaar einen minimalen Abstand von ca. 230 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 607.672 m², davon 50 % = 308.836 m². **Konfliktpunkte**: 308.836 x Wertstufe 3,5 = **1.063.426 (Gefährdung: hoch)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 4B zum nördlichen Rand der Kiesgrube Ranzel einen minimalen Abstand von ca. 270 m und zum westlichen Rand des Weilerhofer Sees einen minimalen Abstand von ca. 190 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 348.995 m², davon 50 % = 174.498 m². **Konfliktpunkte**: 174.498 x Wertstufe 3,5 = **610.743 (Gefährdung: hoch)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 5B zum östlichen Rand des Weilerhofer Sees einen minimalen Abstand von ca. 120 m und zum südlichen Rand der Kiesgrube Paulsmaar einen minimalen Abstand von ca. 230 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 527.330 m², davon 50 % = 263.665 m². **Konfliktpunkte**: 263.665 x Wertstufe 3,5 = **922.828 (Gefährdung: hoch)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6aB zum südlichen Rand des Weilerhofer Sees einen minimalen Abstand von ca. 780 m auf, so dass sich eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 105.732 m², davon 50 % = 52.866 m². **Konfliktpunkte**: 52.866 x Wertstufe 3,5 = **185.031 (Gefährdung: mittel).**	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6aT zum südlichen Rand des Weilerhofer Sees einen minimalen Abstand von ca. 780 m auf, so dass sich eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 888 m², davon 50 % = 444 m². **Konfliktpunkte**: 444 x Wertstufe 3,5 = **1.554 (Gefährdung: gering).**	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6bB zum südlichen Rand des Weilerhofer Sees einen minimalen Abstand von ca. 780 m auf, so dass sich eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 56.976 m², davon 50 % = 28.488 m². **Konfliktpunkte**: 28.488 x Wertstufe 3,5 = **99.708 (Gefährdung: mittel).**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 790 m zur Landschaftsbildeinheit 22 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 8B, 9aB, 9bT, 10T und 11B einen minimalen Abstand von ca. 790 m zur Landschaftsbildeinheit 22 aufweisen.				

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung (Fortsetzung)

Landschaftsbildeinheit 32: Golfplatz Clostermanns Hof (Bedeutung: mittel bis hoch)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 1.900 m zur Landschaftsbildeinheit 32 aufweist.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 4B zum nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 430 m auf, so dass sich vor allem eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 234.863 m², davon 50 % = 117.432 m². **Konfliktpunkte**: 117.432 x Wertstufe 3,5 = **411.012 (Gefährdung: mittel)**.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 5B einen minimalen Abstand von ca. 1.630 m zur Landschaftsbildeinheit 32 aufweist.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6aB zum nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 600 m auf, so dass sich eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 86.122 m², davon 50 % = 43.061 m². **Konfliktpunkte**: 43.061 x Wertstufe 3,5 = **150.714 (Gefährdung: mäßig).**	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6aT zum nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 600 m auf, so dass sich eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 41.832 m², davon 50 % = 20.916 m². **Konfliktpunkte**: 20.916 x Wertstufe 3,5 = **73.206 (Gefährdung: mäßig).**	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6bB zum nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 560 m auf, so dass sich eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 58.922 m², davon 50 % = 29.461 m². **Konfliktpunkte**: 29.461 x Wertstufe 3,5 = **103.114 (Gefährdung: mäßig).**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 7T zum nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 600 m auf, so dass sich eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 41.832 m², davon 50 % = 20.916 m². **Konfliktpunkte**: 20.916 x Wertstufe 3,5 = **73.206 (Gefährdung: mäßig).**	Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 720 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust ca. 28.805 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 804.121 m², davon 50 % = 402.061 m². **Konfliktpunkte**: (28.805+402.061) x Wertstufe 3,5 = **1.508.031 (Gefährdung: sehr hoch).**	Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 720 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust ca. 29.053 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 803.875 m², davon 50 % = 401.938 m². **Konfliktpunkte**: (29.053+401.938) x Wertstufe 3,5 = **1.508.469 (Gefährdung: sehr hoch).**	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 9bT zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 100 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 563.100 m², davon 50 % = 281.550 m². **Konfliktpunkte**: 281.550 x Wertstufe 3,5 = **985.425 (Gefährdung: hoch).**	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 10T zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 100 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 531.680 m², davon 50 % = 265.840 m². **Konfliktpunkte**: 265.840 x Wertstufe 3,5 = **930.440 (Gefährdung: hoch).**	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 11B zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 100 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 581.296 m², davon 50 % = 290.648 m². **Konfliktpunkte**: 290.648 x Wertstufe 3,5 = **1.017.269 (Gefährdung: hoch).**

Landschaftsbildeinheit 34: Landwirtschafts- und Waldflächen zwischen Niederkassel-Ort und Niederkassel-Rheidt (Bedeutung: mittel bis hoch)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 3.540 m zur Landschaftsbildeinheit 34 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 2.240 m zur Landschaftsbildeinheit 34 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB einen minimalen Abstand von ca. 1.070 m zur Landschaftsbildeinheit 34 aufweisen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 920 m zur Landschaftsbildeinheit 34 aufweist.	Querung des nördlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 390 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust ca. 26.371 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 520.611 m², davon 50 % = 260.306 m². **Konfliktpunkte**: (26.371+260.306) x Wertstufe 3,5 = **1.003.370 (Gefährdung: hoch).**	Annähernd zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 520 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust ca. 36.572 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 597.979 m², davon 50 % = 298.990 m². **Konfliktpunkte**: (36.572+298.990) x Wertstufe 3,5 = **1.174.467 (Gefährdung: sehr hoch).**	Keine direkte Betroffenheit, da die Variante 9bT die Landschaftsbildeinheit im Tunnel unterfährt. Jedoch Verlärmung des südöstlichen Randbereiches der Landschaftsbildeinheit aus Richtung des östlichen Tunnelportals. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 12.430 m², davon 50 % = 6.215 m². **Konfliktpunkte**: 6.215 x Wertstufe 3,5 = **21.753 (Gefährdung: gering).**	Keine direkte Betroffenheit, da die Variante 10T die Landschaftsbildeinheit im Tunnel unterfährt. Jedoch Verlärmung des südöstlichen Randbereiches der Landschaftsbildeinheit aus Richtung des östlichen Tunnelportals. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 15.450 m², davon 50 % = 7.725 m². **Konfliktpunkte**: 7.725 x Wertstufe 3,5 = **27.038 (Gefährdung: gering).**	Querung des nördlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 390 m Länge durch die neue A 553, Flächenverlust ca. 26.371 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 549.061 m², davon 50 % = 274.531 m². **Konfliktpunkte**: (26.371+274.531) x Wertstufe 3,5 = **1.053.157 (Gefährdung: hoch).**

Landschaftsbildeinheit 30: Haus Rott und Umgebung (Bedeutung: mittel bis hoch, an der A 59 nur mäßig)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 2.400 m zur Landschaftsbildeinheit 30 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 1.860 m zur Landschaftsbildeinheit 30 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 5B einen minimalen Abstand von ca. 2.400 m zur Landschaftsbildeinheit 30 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 6aB und 6aT einen minimalen Abstand von ca. 1.860 m zur Landschaftsbildeinheit 30 aufweisen.		Randliche Betroffenheit durch Böschungsanpassungen auf der Südseite der A 59, nur Verlust von Flächen mit mäßiger Bedeutung.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 1.860 m zur Landschaftsbildeinheit 30 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 8B und 9aB einen minimalen Abstand von ca. 1.860 m zur Landschaftsbildeinheit 30 aufweisen.		Randliche Betroffenheit bei den Varianten 9bT, 10T und 11B durch Böschungsanpassungen auf der Südseite der A 59, nur Verlust von Flächen mit mäßiger Bedeutung.		

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Landschaftsbildeinheit 31: Stockemer und Stockumer See (Bedeutung: überwiegend mittel bis hoch, im westlichen Teilbereich mittel)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 1.580 m zur Landschaftsbildeinheit 31 aufweist.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 4B zum nördlichen Rand des östlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel bis hoch) einen minimalen Abstand von ca. 460 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 299.304 m², davon 50 % = 149.652 m². **Konfliktpunkte**: 149.652 x Wertstufe 3,5 = **523.782 (Gefährdung: hoch)**. Zum nördlichen Rand des westlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel) weist die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 560 m, so dass sich auch hier eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 135.152 m², davon 50 % = 67.576 m². **Konfliktpunkte**: 67.576 x Wertstufe 3 = **202.728 (Gefährdung: mittel)**.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 5B einen minimalen Abstand von ca. 1.260 m zur Landschaftsbildeinheit 31 aufweist.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6aB zum nördlichen Rand des östlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel bis hoch) einen minimalen Abstand von ca. 600 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 214.180 m², davon 50 % = 107.090 m². **Konfliktpunkte**: 107.090 x Wertstufe 3,5 = **374.815 (Gefährdung: hoch)**. Zum nördlichen Rand des westlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel) weist die Variante 6aB einen minimalen Abstand von ca. 780 m auf, so dass sich auch hier eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 23.300 m², davon 50 % = 11.650 m². **Konfliktpunkte**: 11.650 x Wertstufe 3 = **34.950 (Gefährdung: mäßig)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6aT zum nördlichen Rand des östlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel bis hoch) einen minimalen Abstand von ca. 600 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 153.874 m², davon 50 % = 76.937 m². **Konfliktpunkte**: 76.937 x Wertstufe 3,5 = **269.280 (Gefährdung: hoch)**. Zum nördlichen Rand des westlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel) weist die Variante 6aT einen minimalen Abstand von ca. 780 m, so dass sich auch hier eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 6.826 m², davon 50 % = 3.413 m². **Konfliktpunkte**: 3.413 x Wertstufe 3 = **10.239 (Gefährdung: gering)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6bB zum nördlichen Rand des östlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel bis hoch) einen minimalen Abstand von ca. 280 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 334.780 m², davon 50 % = 167.390 m². **Konfliktpunkte**: 167.390 x Wertstufe 3,5 = **585.865 (Gefährdung: hoch)**. Zum nördlichen Rand des westlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel) weist die Variante 6bB einen minimalen Abstand von ca. 660 m, so dass sich auch hier eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 40.510 m², davon 50 % = 20.255 m². **Konfliktpunkte**: 20.255 x Wertstufe 3 = **60.765 (Gefährdung: mäßig)**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 7T zum nördlichen Rand des östlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel bis hoch) einen minimalen Abstand von ca. 600 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 153.874 m², davon 50 % = 76.937 m². **Konfliktpunkte**: 76.937 x Wertstufe 3,5 = **269.280 (Gefährdung: hoch)**. Zum nördlichen Rand des westlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel) weist die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 780 m, so dass sich auch hier eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 6.826 m², davon 50 % = 3.413 m². **Konfliktpunkte**: 3.413 x Wertstufe 3 = **10.239 (Gefährdung: gering)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 8B zum nördlichen Rand des östlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel bis hoch) einen minimalen Abstand von ca. 180 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 284.665 m², davon 50 % = 142.333 m². **Konfliktpunkte**: 142.333 x Wertstufe 3,5 = **498.166 (Gefährdung: hoch)**. Zum nördlichen Rand des westlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel) weist die Variante 8B einen minimalen Abstand von ca. 240 m, so dass sich auch hier eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 199.438 m², davon 50 % = 99.719 m². **Konfliktpunkte**: 99.719 x Wertstufe 3 = **299.157 (Gefährdung: mittel)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 9aB zum nördlichen Rand des östlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel bis hoch) einen minimalen Abstand von ca. 180 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 281.723 m², davon 50 % = 140.862 m². **Konfliktpunkte**: 140.862 x Wertstufe 3,5 = **493.017 (Gefährdung: hoch)**. Zum nördlichen Rand des westlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel) weist die Variante 8B einen minimalen Abstand von ca. 240 m, so dass sich auch hier eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 198.573 m², davon 50 % = 99.287 m². **Konfliktpunkte**: 99.287 x Wertstufe 3 = **297.861 (Gefährdung: mittel)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 9bT zum südlichen Rand des östlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel bis hoch) einen minimalen Abstand von ca. 50 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 296.323 m², davon 50 % = 148.162 m². **Konfliktpunkte**: 148.162 x Wertstufe 3,5 = **518.567 (Gefährdung: hoch)**. Zum südlichen Rand des westlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel) weist die Variante 9bT einen minimalen Abstand von ca. 250 m, so dass sich auch hier eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 184.311 m², davon 50 % = 92.156 m². **Konfliktpunkte**: 92.156 x Wertstufe 3 = **276.468 (Gefährdung: mittel)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 10T zum südlichen Rand des östlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel bis hoch) einen minimalen Abstand von ca. 50 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 283.461 m², davon 50 % = 141.731 m². **Konfliktpunkte**: 141.731 x Wertstufe 3,5 = **496.059 (Gefährdung: hoch)**. Zum südlichen Rand des westlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel) weist die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 250 m, so dass sich auch hier eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 178.670 m², davon 50 % = 89.335 m². **Konfliktpunkte**: 89.335 x Wertstufe 3 = **268.005 (Gefährdung: mittel)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 11B zum südlichen Rand des östlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel bis hoch) einen minimalen Abstand von ca. 50 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 304.253 m², davon 50 % = 152.127 m². **Konfliktpunkte**: 152.127 x Wertstufe 3,5 = **532.445 (Gefährdung: hoch)**. Zum südlichen Rand des westlichen Teils der Landschaftsbildeinheit (Bedeutung: mittel) weist die Variante 11B einen minimalen Abstand von ca. 250 m, so dass sich auch hier eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 188.074 m², davon 50 % = 94.037 m². **Konfliktpunkte**: 94.037 x Wertstufe 3 = **282.111 (Gefährdung: mittel)**.

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung (Fortsetzung)

Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer Bedeutung

Landschaftsbildeinheit 28: Ehemalige Kiesgruben Stockem-Ost und –West (Bedeutung: mittel)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 3B zum nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen Abstand von ca. 850 m auf, so dass sich eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 61.435 m², davon 50 % = 30.718 m². **Konfliktpunkte**: 30.718 x Wertstufe 3 = **92.154 (Gefährdung: mäßig)**.	Tangierung des äußersten nordöstlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 100 m Länge durch das neue AD A 553/ A 59; Flächenverlust ca. 2.364 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 107.629 m², davon 50 % = 53.815 m². **Konfliktpunkte**: (2.364+53.815) x Wertstufe 3 = **168.537 (Gefährdung: hoch)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 5B zum nördlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen Abstand von ca. 750 m auf, so dass sich eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 8.540 m², davon 50 % = 4.270 m². **Konfliktpunkte**: 4.270 x Wertstufe 3 = **12.810 (Gefährdung: gering)**.	Tangierung des äußersten nordöstlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 100 m Länge durch das neue AD A 553/ A 59; Flächenverlust ca. 2.364 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 107.460 m², davon 50 % = 53.730 m². **Konfliktpunkte**: (2.364+53.730) x Wertstufe 3 = **168.282 (Gefährdung: hoch)**.	Tangierung des äußersten nordöstlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 100 m Länge durch das neue AD A 553/ A 59; Flächenverlust ca. 2.364 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 107.514 m², davon 50 % = 53.757 m². **Konfliktpunkte**: (2.364+53.757) x Wertstufe 3 = **168.363 (Gefährdung: hoch)**.	Querung des äußersten südwestlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 160 m Länge durch die hier in auf einer ca. 7 m hohen Brücke verlaufenden neuen A 553, Flächenverlust ca. 5.092 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 102.942 m², Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit in Brückenlage und den auf dieser befindlichen 5 m hohen Lärmschutzwänden von 25 % (= 25.736 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 128.678 m², davon 50 % = 64.339 m². **Konfliktpunkte**: (5.092+64.339) x Wertstufe 3 = **208.293 (Gefährdung: hoch)**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Tangierung des äußersten nordöstlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 100 m Länge durch das neue AD A 553/ A 59; Flächenverlust ca. 2.364 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 107.488 m², davon 50 % = 53.744 m². **Konfliktpunkte**: (2.364+53.744) x Wertstufe 3 = **168.324 (Gefährdung: hoch)**.	Tangierung des äußersten nordöstlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 100 m Länge durch das neue AD A 553/ A 59; Flächenverlust ca. 2.364 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 107.406 m², davon 50 % = 53.703 m². **Konfliktpunkte**: (2.364+53.703) x Wertstufe 3 = **168.201 (Gefährdung: hoch)**.	Tangierung des äußersten nordöstlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 100 m Länge durch das neue AD A 553/ A 59; Flächenverlust ca. 2.364 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 107.506 m², davon 50 % = 53.753 m². **Konfliktpunkte**: (2.364+53.753) x Wertstufe 3 = **168.351 (Gefährdung: hoch)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 9bT zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 300 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 72.816 m², davon 50 % = 36.408 m². **Konfliktpunkte**: 36.408 x Wertstufe 3 = **109.224 (Gefährdung: mäßig)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 10T zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 300 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 61.310 m², davon 50 % = 30.655 m². **Konfliktpunkte**: 30.655 x Wertstufe 3 = **91.965 (Gefährdung: mäßig)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 11B zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 300 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 79.780 m², davon 50 % = 39.890 m². **Konfliktpunkte**: 39.890 x Wertstufe 3 = **119.670 (Gefährdung: mäßig)**.

Landschaftsbildeinheit 29: Golfplatz nördlich von Troisdorf-Kriegsdorf (Bedeutung: mittel)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 2.350 m zur Landschaftsbildeinheit 29 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 1.590 m zur Landschaftsbildeinheit 29 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 5B einen minimalen Abstand von ca. 2.350 m zur Landschaftsbildeinheit 29 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 6aB und 6aT einen minimalen Abstand von ca. 1.590 m zur Landschaftsbildeinheit 29 aufweisen.		**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6bB einen minimalen Abstand von ca. 1.060 m zur Landschaftsbildeinheit 29 aufweist.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 1.590 m zur Landschaftsbildeinheit 29 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 8B und 9aB einen minimalen Abstand von ca. 1.530 m zur Landschaftsbildeinheit 29 aufweisen.		Keine direkte Betroffenheit, jedoch weisen die Varianten 9bT und 10T zum nordwestlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 160 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 357.124 m², davon 50 % = 178.562 m². **Konfliktpunkte**: 178.562 x Wertstufe 3 = **535.686 (Gefährdung: hoch)**.		Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 11B zum nordwestlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 160 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 364.254 m², davon 50 % = 182.127 m². **Konfliktpunkte**: 182.127 x Wertstufe 3 = **546.381 (Gefährdung: hoch)**.

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Landschaftsbildeinheit 18: Landwirtschaftsflächen im Bereich des Retentionsraumes Köln-Porz-Langel (Bedeutung: mittel)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 1.640 m Länge durch die hier aufgeständert, bis in ca. 12 m Höhe verlaufende A 553, Flächenverlust ca. 62.302 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.858.482 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit in aufgeständerter Lage von 25 % (= 464.621 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 2.323.103 m², davon 50 % = 1.161.552 m² **Konfliktpunkte**: (62.302+1.161.552) x Wertstufe 3 = **3.671.562 (Gefährdung: sehr hoch)**.	Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 1.640 m Länge durch die hier aufgeständert, bis in ca. 12 m Höhe verlaufende A 553, Flächenverlust ca. 62.302 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 1.874.314 m². Aufschlag für Querung der Landschaftsbildeinheit in aufgeständerter Lage von 25 % (= 468.579 m²). Gesamtfläche für Verlärmung und visuelle Überprägung von 2.342.893 m², davon 50 % = 1.171.447 m² **Konfliktpunkte**: (62.302+1.171.447) x Wertstufe 3 = **3.701.247 (Gefährdung: sehr hoch)**.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB einen minimalen Abstand von ca. 1.900 m zur Landschaftsbildeinheit 18 aufweisen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 1.900 m zur Landschaftsbildeinheit 18 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 8B einen minimalen Abstand von ca. 1.900 m zur Landschaftsbildeinheit 18 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 9aB und 9bT einen minimalen Abstand von ca. 2.990 m zur Landschaftsbildeinheit 18 aufweisen.		**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 3.900 m zur Landschaftsbildeinheit 18 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 11B einen minimalen Abstand von ca. 1.900 m zur Landschaftsbildeinheit 18 aufweist.

Landschaftsbildeinheit 37: Landwirtschafts- und Waldflächen zwischen Niederkassel-Lülsdorf und Niederkassel-Ort (Bedeutung: mittel)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 1.900 m zur Landschaftsbildeinheit 37 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 1.550 m zur Landschaftsbildeinheit 37 aufweist.	Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 540 m Länge durch die neue A 553 (davon ca. 130 m in Brückenlage); Flächenverlust ca. 29.792 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 239.064 m², davon 50 % = 119.532 m². **Konfliktpunkte**: (29.792+119.532) x Wertstufe 3 = **447.972 (Gefährdung: sehr hoch)**.	Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 540 m Länge durch die neue A 553 (davon ca. 130 m in Brückenlage); Flächenverlust ca. 29.792 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 239.062 m², davon 50 % = 119.531 m². **Konfliktpunkte**: (29.792+119.531) x Wertstufe 3 = **447.969 (Gefährdung: sehr hoch)**.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 6aT die Landschaftsbildeinheit im Tunnel unterfährt.	Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 540 m Länge durch die neue A 553 (davon ca. 130 m in Brückenlage); Flächenverlust ca. 29.792 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 238.754 m², davon 50 % = 119.377 m². **Konfliktpunkte**: (29.792+119.377) x Wertstufe 3 = **447.477 (Gefährdung: sehr hoch)**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T die Landschaftsbildeinheit ca. 70 m südlich von dieser im Tunnel unterfährt.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 8B einen minimalen Abstand von ca. 950 m zur Landschaftsbildeinheit 37 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9aB einen minimalen Abstand von ca. 1.900 m zur Landschaftsbildeinheit 37 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 9bT einen minimalen Abstand von ca. 1.940 m zur Landschaftsbildeinheit 37 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 2.250 m zur Landschaftsbildeinheit 37 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 11 einen minimalen Abstand von ca. 950 m zur Landschaftsbildeinheit 37 aufweist.

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Landschaftsbildeinheit 4: Landwirtschaftsflächen zwischen der L 192 und der A 555 (südlicher Teil) (Bedeutung: überwiegend mittel, im näheren Umfeld der A 555 nur gering)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit, da die Varianten 3B und 4B einen minimalen Abstand von ca. 4.500 m zur Landschaftsbildeinheit 4 aufweisen.		Tangierung des nördlichen Randes der Landschaftsbildeinheit bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB auf ca. 1.000 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192 sowie durch den nordwestlichen Teil der neuen AS Wesseling; Flächenverlust ca. 9.106 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 188.700 m², davon 50 % = 94.350 m². **Konfliktpunkte**: (9.106+94.350) x Wertstufe 3 = **310.368 (Gefährdung: mittel)**.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Tangierung des nördlichen Randes der Landschaftsbildeinheit bei den Varianten 7T und 8B auf ca. 1.000 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192 sowie durch den nordwestlichen Teil der neuen AS Wesseling; Flächenverlust ca. 9.106 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 188.700 m², davon 50 % = 94.350 m². **Konfliktpunkte**: (9.106+94.350) x Wertstufe 3 = **310.368 (Gefährdung: mittel)**.		Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit bei den Varianten 9aB und 9bT auf ca. 1.300 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192 sowie durch den nordwestlichen Teil der neuen AS Wesseling; Flächenverlust ca. 18.804 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 434.100 m², davon 50 % = 217.050 m². **Konfliktpunkte**: (18.804+217.050) x Wertstufe 3 = **707.562 (Gefährdung: mittel)**.		Teilweise Inanspruchnahme des östlichen Teils der Landschaftsbildeinheit durch das neue AD A 553/A 555; Flächenverlust ca. 27.541 m² mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 146.278 m², davon 50 % = 73.139 m². **Konfliktpunkte**: (27.541+73.139) x Wertstufe 3 = **302.040 (Gefährdung: mittel)**.	Tangierung des nördlichen Randes der Landschaftsbildeinheit auf ca. 1.000 m Länge durch die Verbindung des neuen AD A 553/A 555 mit der L 192 sowie durch den westlichen Teil des neuen AD A 553/A 555; Flächenverlust ca. 9.106 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 188.700 m², davon 50 % = 94.350 m². **Konfliktpunkte**: (9.106+94.350) x Wertstufe 3 = **310.368 (Gefährdung: mittel)**.

Landschaftsbildeinheit 5: Landwirtschaftsflächen zwischen der A 555 und der Vorgebirgsbahn westlich von Bornheim-Widdig (Bedeutung: mittel im südlichen Teilbereich, mäßig im nördlichen Teilbereich, gering entlang der A 555)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit, da die Varianten 3B und 4B einen minimalen Abstand von ca. 4.200 m zur Landschaftsbildeinheit 5 aufweisen.		Querung des nördlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB auf ca. 830 m Länge durch die Verbindung des neuen AD A 553/A 555 mit der L 300 sowie durch den östlichen Teil des neuen AD A 553/A 555; kein Verlust von Flächen mittlerer Bedeutung und auch keine Verlärmung von Flächen mittlerer Bedeutung innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Querung des nördlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit bei den Varianten 7T und 8B auf ca. 830 m Länge durch die Verbindung des neuen AD A 553/A 555 mit der L 300 sowie durch den östlichen Teil des neuen AD A 553/A 555; kein Verlust von Flächen mit mittlerer Bedeutung und auch keine Verlärmung von Flächen mittlerer Bedeutung innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags.		Querung des nördlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit bei den Varianten 9aB und 9bT auf ca. 890 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192 sowie durch den westlichen Teil der neuen AS Wesseling; Flächenverlust ca. 12.283 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 209.830 m², davon 50 % = 104.915 m². **Konfliktpunkte**: (12.283+104.915) x Wertstufe 3 = **351.594 (Gefährdung: mittel)**.		Teilweise Inanspruchnahme des westlichen Teils der Landschaftsbildeinheit durch die neue A 553 (auf ca. 320 m Länge) und das neue AD A 553/A 555; kein Verlust von Flächen mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 82.670 m², davon 50 % = 41.335 m². **Konfliktpunkte**: 41.335 x Wertstufe 3 = **124.005 (Gefährdung: mittel)**.	Querung des nördlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 830 m Länge durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192 sowie durch den westlichen Teil der neuen AS Wesseling; kein Verlust von Flächen mit mittlerer Bedeutung und auch keine Verlärmung von Flächen mittlerer Bedeutung innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags.

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung (Fortsetzung)					
Landschaftsbildeinheit 10: Landwirtschafts- und Waldflächen nördlich von Wesseling-Urfeld (Bedeutung: mittel im Bereich der Waldflächen an der L 300, mäßig im Bereich der Landwirtschaftsflächen,)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit, da die Varianten 3B und 4B einen minimalen Abstand von ca. 2.000 m zur Landschaftsbildeinheit 10 aufweisen.		Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 1.600 m Länge (davon ca. 180 m in Brückenlage); kein Verlust von Flächen mittlerer Bedeutung. Verlärmte Flächen mittlerer Bedeutung innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 64.770 m², davon 50 % = 32.385 m². **Konfliktpunkte**: 32.385 x Wertstufe 3 = **97.155 (Gefährdung: mittel)**.		Keine direkte Betroffenheit, da die Variante 6aT die Landschaftsbildeinheit im Tunnel unterfährt, jedoch randliche Verlärmung des westlichen Teilbereiches aufgrund der westlich von diesem im Trog verlaufenden A 553. Verlärmte Flächen mittlerer Bedeutung innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 64.770 m², davon 50 % = 32.385 m². **Konfliktpunkte**: 32.385 x Wertstufe 3 = **97.155 (Gefährdung: mittel)**.	Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 1.600 m Länge (davon ca. 180 m in Brückenlage); kein Verlust von Flächen mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Flächen mittlerer Bedeutung innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 64.770 m², davon 50 % = 32.385 m². **Konfliktpunkte**: 32.385 x Wertstufe 3 = **97.155 (Gefährdung: mittel)**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine direkte Betroffenheit, da die Variante 7T die Landschaftsbildeinheit im Tunnel unterfährt, jedoch randliche Verlärmung des westlichen Teilbereiches aufgrund der westlich von diesem im Trog verlaufenden A 553 Verlärmte Flächen mittlerer Bedeutung innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 64.770 m², davon 50 % = 32.385 m². **Konfliktpunkte**: 32.385 x Wertstufe 3 = **97.155 (Gefährdung: mittel)**.	Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 1.580 m Länge (davon ca. 100 m in Brückenlage); kein Verlust von Flächen mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 64.456 m², davon 50 % = 32.228 m². **Konfliktpunkte**: 32.228 x Wertstufe 3 = **96.684 (Gefährdung: hoch)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 9aB zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 400 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 14.582 m², davon 50 % = 7.291 m². **Konfliktpunkte**: 7.291 x Wertstufe 3 = **21.873 (Gefährdung: mäßig).**	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 9bT zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 400 m auf so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 25.546 m², davon 50 % = 12.773 m². **Konfliktpunkte**: 12.773 x Wertstufe 3 = **38.319 (Gefährdung: mäßig)**.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 1.290 m zur Landschaftsbildeinheit 10 aufweist.	Zentrale Querung der Landschaftsbildeinheit auf ca. 1.580 m Länge (davon ca. 100 m in Brückenlage); kein Verlust von Flächen mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags: 67.770 m², davon 50 % = 33.885 m². **Konfliktpunkte**: 33.885 x Wertstufe 3 = **101.655 (Gefährdung: hoch)**.

Landschaftsbildeinheit 14: Landwirtschafts- und Waldflächen südlich und östlich von Köln-Immendorf (Bedeutung: mittel südlich von Immendorf, gering in den übrigen Bereichen)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Überwiegende Inanspruchnahme des südlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit bei den Varianten 3B und 4B im Bereich der unmittelbar westlich an die A 555 angrenzenden Flächen (Bedeutung: gering) durch das neue AK A 553/A 555 **(Gefährdung: gering)**. Der südlich von Immendorf gelegene Teilbereich (Bedeutung: mittel) wird nicht direkt in Anspruch genommen. Ebenfalls ist von keiner relevanten Veränderung der Lärmsituation auszugehen, da es auf der L 150 bei den Varianten 3B und 4B gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 nur zu einer sehr geringen Verkehrszunahme kommt (vgl. auch Tabelle 42).		**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB einen minimalen Abstand von ca. 4.750 m zur Landschaftsbildeinheit 14 aufweisen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Varianten 7T und 8B einen minimalen Abstand von ca. 4.750 m zur Landschaftsbildeinheit 14 aufweisen.		**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 9aB und 9bT einen minimalen Abstand von ca. 5.500 m zur Landschaftsbildeinheit 14 aufweisen.		**Keine Betroffenheit**, da die Variante 10T einen minimalen Abstand von ca. 6.510 m zur Landschaftsbildeinheit 14 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 11B einen minimalen Abstand von ca. 4.750 m zur Landschaftsbildeinheit 14 aufweist.

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung (Fortsetzung)

Landschaftsbildeinheit 19: Landwirtschaftsflächen im rechtsrheinischen nördlichen Untersuchungsraum zwischen Köln-Zündorf, -Langel und -Libur sowie Niederkassel-Ranzel (Bedeutung: überwiegend mittel, in Teilbereichen mit deutlicher Verarmung an gliedernden Gehölzbeständen und/oder stärkeren technogenen Vorbelastungen nur mäßig oder gering)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung des südlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 6.630 m Länge durch die neue A 553, dabei randliche Querung der zwischen Langel und Ranzel noch erkennbaren markanten Terrassenkante des Rheins. Zusätzliche Flächenverluste u. a. durch die AS der neuen A 553 an die L 82 und den westlichen Teilbereich des neuen AD A 553/A 59; Flächenverlust ca. 268.655 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 6.498.149 m², davon 50 % = 3.249.075 m². **Konfliktpunkte**: (268.655+3.249.075) x Wertstufe 3 = **10.533.190 (Gefährdung: hoch)**.	Querung des südwestlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 3.100 m Länge durch die neue A 553, dabei randliche Querung der zwischen Langel und Ranzel noch erkennbaren markanten Terrassenkante des Rheins. Zusätzliche Flächenverluste u. a. durch die AS der neuen A 553 an die L 82. Flächenverlust ca. 234.209 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 4.723.880 m², davon 50 % = 2.361.940 m². **Konfliktpunkte**: (234.209+2.361.940) x Wertstufe 3 = **7.788.447 (Gefährdung: hoch)**.	Querung des südöstlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 3.500 m Länge durch die neue A 553; zusätzliche Flächenverluste u. a. durch den westlichen Teilbereich des neuen AD A 553/A 59; Flächenverlust insgesamt ca. 86.353 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 1.998.876 m², davon 50 % = 999.438 m². **Konfliktpunkte**: (86.353+999.438) x Wertstufe 3 = **3.257.373 (Gefährdung: hoch)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Varianten 6aB zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 280 m auf, so dass sich vor allem eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 145.016 m², davon 50 % = 72.508 m². **Konfliktpunkte**: 72.508 x Wertstufe 3 = **217.524 (Gefährdung: gering)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6aT zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 280 m auf, so dass sich vor allem eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 36.900 m², davon 50 % = 18.450 m². **Konfliktpunkte**: 18.450 x Wertstufe 3 = **55.350 (Gefährdung: gering)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 6bB zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 620 m auf, so dass sich vor allem eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 79.306 m², davon 50 % = 39.653 m². **Konfliktpunkte**: 39.653 x Wertstufe 3 = **118.958 (Gefährdung: gering)**.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 7T zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 280 m auf, so dass sich vor allem eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 29.012 m², davon 50 % = 14.506 m². **Konfliktpunkte**: 14.506 x Wertstufe 3 = **43.518 (Gefährdung: gering)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weisen die Varianten 8B und 9aB zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 280 m auf. Innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags liegen allerdings nur Bereiche mit mäßiger Bedeutung, die sich zudem im stark vorbelasteten Umfeld der A 59 befinden, so dass sich keine relevanten Beeinträchtigungen ergeben.		**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 9bT, 10T und 11B einen minimalen Abstand von ca. 1.250 m zur Landschaftsbildeinheit 19 aufweisen.		

Landschaftsbildeinheit 27: Spicher Seen (Bedeutung: überwiegend mittel, teilweise nur mäßig bzw. gering)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Inanspruchnahme des äußersten nördlichen Teilbereiches durch das neue AD A 553/A 59 sowie randliche Inanspruchnahme der östlich an die A 59 angrenzenden Flächen durch Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust ca. 11.334 m² mit mittlerer Bedeutung. Keine Berücksichtigung von Verlärmung, da der betroffene Bereich innerhalb des stark vorbelasteten Nahbereiches der A 59 liegt. **Konfliktpunkte**: 11.334 x Wertstufe 3 = **34.002 (Gefährdung: mäßig)**.	Inanspruchnahme der östlich an die A 59 angrenzenden Flächen durch das neue AD A 553/A 59 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust ca. 9.675 m² mit mittlerer Bedeutung. Keine Berücksichtigung von Verlärmung, da der betroffene Bereich innerhalb des stark vorbelasteten Nahbereiches der A 59 liegt. **Konfliktpunkte**: 9.675 x Wertstufe 3 = **29.025 (Gefährdung: mäßig)**.	Inanspruchnahme des äußersten nördlichen Teilbereiches durch das neue AD A 553/A 59 sowie randliche Inanspruchnahme der östlich an die A 59 angrenzenden Flächen durch Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust ca. 11.334 m² mit mittlerer Bedeutung. Keine Berücksichtigung von Verlärmung, da der betroffene Bereich innerhalb des stark vorbelasteten Nahbereiches der A 59 liegt. **Konfliktpunkte**: 11.334 x Wertstufe 3 = **34.002 (Gefährdung: mäßig)**.	Inanspruchnahme der östlich an die A 59 angrenzenden Flächen bei den Varianten 6aB und 6aT durch das neue AD A 553/A 59 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust ca. 9.675 m² mit mittlerer Bedeutung. Keine Berücksichtigung von Verlärmung, da der betroffene Bereich innerhalb des stark vorbelasteten Nahbereiches der A 59 liegt. **Konfliktpunkte**: 9.675 x Wertstufe 3 = **29.025 (Gefährdung: mäßig)**.		Randliche Inanspruchnahme der östlich an die A 59 angrenzenden Flächen durch Böschungsanpassungen an der A 59. Kein Verlust von Flächen mittlerer Bedeutung. Keine Berücksichtigung von Verlärmung, da der betroffene Bereich innerhalb des stark vorbelasteten Nahbereiches der A 59 liegt.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Inanspruchnahme der östlich an die A 59 angrenzenden Flächen bei den Varianten 7T, 8B und 9aB durch das neue AD A 553/A 59 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust ca. 9.675 m² mit mittlerer Bedeutung. Keine Berücksichtigung von Verlärmung, da der betroffene Bereich innerhalb des stark vorbelasteten Nahbereiches der A 59 liegt. **Konfliktpunkte**: 9.675 x Wertstufe 3 = **29.025 (Gefährdung: mäßig)**.			Randliche Inanspruchnahme der östlich an die A 59 angrenzenden Flächen bei den Varianten 9bT, 10T und 11B durch Böschungsanpassungen an der A 59; kein Verlust von Flächen mit mittlerer Bedeutung. Keine Berücksichtigung von Verlärmung, da der betroffene Bereich innerhalb des stark vorbelasteten Nahbereiches der A 59 liegt..		

1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung (Fortsetzung)

Landschaftsbildeinheit 33: Kiesgrube Niederkassel (Bedeutung: mäßig im nördlichen Teilbereich, mittel in den übrigen Bereichen)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit, da die Variante 3B einen minimalen Abstand von ca. 2.650 m zur Landschaftsbildeinheit 33 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Variante 4B einen minimalen Abstand von ca. 920 m zur Landschaftsbildeinheit 33 aufweist.	**Keine Betroffenheit**, da die Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB einen minimalen Abstand von ca. 920 m zur Landschaftsbildeinheit 33 aufweisen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da die Variante 7T einen minimalen Abstand von ca. 920 m zur Landschaftsbildeinheit 33 aufweist.	Querung des südlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 470 m Länge durch die neue A 553, zusätzlicher Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269; Flächenverlust insgesamt ca. 76.962 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 186.554 m², davon 50 % = 93.277 m². **Konfliktpunkte**: (76.962+93.277) x Wertstufe 3 = **510.717 (Gefährdung: hoch)**.	Tangierung des südlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 220 m Länge durch die neue A 553, zusätzlicher Flächenverlust durch den westlichen Teil der AS der neuen A 553 an die L 269; Flächenverlust insgesamt ca. 4.279 m². Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 260.540 m², davon 50 % = 130.270 m². **Konfliktpunkte**: (4.279+130.270) x Wertstufe 3 = **403.647 (Gefährdung: hoch)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 9bT mit der hier befindlichen AS der neuen A 553 an die L 269 zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 90 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 252.226 m², davon 50 % = 126.168 m². **Konfliktpunkte**: 126.168 x Wertstufe 3 = **378.504 (Gefährdung: mittel)**.	Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 10T mit der hier befindlichen AS der neuen A 553 an die L 269 zum südlichen Rand der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 90 m auf, so dass sich vor allem eine Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 241.602 m², davon 50 % = 120.801 m². **Konfliktpunkte**: 120.801 x Wertstufe 3 = **362.403 (Gefährdung: mittel)**.	Querung des südlichen Teilbereiches der Landschaftsbildeinheit auf ca. 200 m Länge durch die neue A 553, zusätzlicher Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269; Flächenverlust insgesamt ca. 28.630 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 236.524 m², davon 50 % = 118.262 m². **Konfliktpunkte**: (28.630+118.262) x Wertstufe 3 = **440.676 (Gefährdung: hoch)**.

Landschaftsbildeinheit 38: Landwirtschaftsflächen im rechtsrheinischen südlichen Untersuchungsraum zwischen Niederkassel-Ranzel und Köln-Libur im Norden und der südlichen Untersuchungsraumgrenze (Bedeutung: überwiegend mittel, in Teilbereichen mit deutlicher Verarmung an gliedernden Gehölzbeständen und/oder stärkeren technogenen Vorbelastungen nur mäßig oder gering)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine direkte Betroffenheit, jedoch weist die Variante 3B zum nördlichen Rand der nördlichen Teilfläche der Landschaftsbildeinheit einen minimalen Abstand von ca. 580 m auf (östlich von Libur), so dass sich vor allem eine randliche Verlärmung ergibt. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 361.136 m², davon 50 % = 180.568 m². **Konfliktpunkte**: 180.568 x Wertstufe 3 = **541.704 (Gefährdung: mäßig)**.	Zentrale Querung der nördlichen Teilfläche der Landschaftsbildeinheit auf ca. 3.800 m Länge. Flächenverlust insgesamt ca. 126.459 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 3.238.715 m², davon 50 % = 1.619.358 m². **Konfliktpunkte**: (126.459+1.619.358) x Wertstufe 3 = **5.237.451 (Gefährdung: hoch)**.	Querung des nordwestlichen Teilbereiches der nördlichen Teilfläche der Landschaftsbildeinheit auf ca. 2.790 m Länge; außerdem zusätzlicher Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269; Flächenverlust ca. 73.695 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 1.891.632 m², davon 50 % = 945.816 m². **Konfliktpunkte**: (73.695+945.816) x Wertstufe 3 = **3.058.533 (Gefährdung: hoch)**.	Zentrale Querung der nördlichen Teilfläche der Landschaftsbildeinheit auf ca. 4.490 m Länge; außerdem zusätzlicher Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269; Flächenverlust insgesamt ca. 107.752 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 3.314.624 m², davon 50 % = 1.657.312 m². **Konfliktpunkte**: (107.752+1.657.312) x Wertstufe 3 = **5.295.192 (Gefährdung: hoch)**.	Zentrale Querung der nördlichen Teilfläche der Landschaftsbildeinheit auf ca. 4.490 m Länge (davon ca. 700 m im Tunnel), außerdem zusätzlicher Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269; Flächenverlust insgesamt ca. 162.715 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 2.736.558 m², davon 50 % = 1.368.279 m². **Konfliktpunkte**: (162.715+1.368.279) x Wertstufe 3 = **4.592.982 (Gefährdung: hoch)**.	Zentrale Querung der nördlichen Teilfläche der Landschaftsbildeinheit auf ca. 4.240 m Länge sowie randliche Querung des östlichen Teilbereiches der südlichen Teilfläche auf ca. 500 m Länge; außerdem zusätzlicher Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269 und durch das neue AD A 553/A 59; Flächenverlust insgesamt ca. 130.296 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 3.376.972 m², davon 50 % = 1.688.486 m². **Konfliktpunkte**: (130.296+1.688.486) x Wertstufe 3 = **5.456.346 (Gefährdung: hoch)**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Zentrale Querung der nördlichen Teilfläche der Landschaftsbildeinheit auf ca. 4.150 m Länge (davon ca. 670 m im Tunnel), außerdem zusätzlicher Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269; Flächenverlust ca. 162.715 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 2.662.400 m², davon 50 % = 1.331.200 m². **Konfliktpunkte**: (162.715+1.331.200) x Wertstufe 3 = **4.481.745 (Gefährdung: hoch)**.	Querung des nordwestlichen Teilbereiches der südlichen Teilfläche der Landschaftsbildeinheit auf ca. 2.110 m Länge sowie Querung des südöstlichen Teilbereiches der nördlichen Teilfläche auf ca. 1.580 m Länge; außerdem zusätzlicher Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269; Flächenverlust insgesamt ca. 156.914 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 4.411.750 m², davon 50 % = 2.205.875 m². **Konfliktpunkte**: (156.914+2.205.875) x Wertstufe 3 = **7.088.367 (Gefährdung: hoch)**.	Querung des nordwestlichen Teilbereiches der südlichen Teilfläche der Landschaftsbildeinheit auf ca. 2.590 m Länge sowie Querung des südöstlichen Teilbereiches der nördlichen Teilfläche auf ca. 1.580 m Länge; außerdem zusätzlicher Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269; Flächenverlust insgesamt ca. 227.307 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 4.558.738 m², davon 50 % = 2.279.369 m². **Konfliktpunkte**: (227.307+2.279.369) x Wertstufe 3 = **7.520.028 (Gefährdung: hoch)**.	Zentrale Querung der südlichen Teilfläche der Landschaftsbildeinheit auf ca. 4.870 m Länge (davon ca. 480 m im Tunnel); außerdem zusätzlicher Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269 und das neue AD A 553/A 59; Flächenverlust insgesamt ca. 256.812 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 4.695.492 m², davon 50 % = 2.347.746 m². **Konfliktpunkte**: (256.812+2.347.746) x Wertstufe 3 = **7.813.674 (Gefährdung: hoch)**.	Zentrale Querung der südlichen Teilfläche der Landschaftsbildeinheit auf ca. 4.870 m Länge (davon ca. 480 m im Tunnel); zudem zusätzlicher Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269 und das neue AD A 553/A 59; Flächenverlust insgesamt ca. 274.222 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 4.893.560 m², davon 50 % = 2.446.780 m². **Konfliktpunkte**: (274.222+2.446.780) x Wertstufe 3 = **8.163.006 (Gefährdung: hoch)**.	Zentrale Querung der südlichen Teilfläche der Landschaftsbildeinheit auf ca. 4.950 m Länge; außerdem zusätzlicher Flächenverlust durch die AS der neuen A 553 an die L 269 und das neue AD A 553/A 59; Flächenverlust insgesamt ca. 267.031 m² mit mittlerer Bedeutung. Verlärmte Fläche innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags in Bereichen mit mittlerer Bedeutung: 5.177.844 m², davon 50 % = 2.588.922 m². **Konfliktpunkte**: (267.031+2.588.922) x Wertstufe 3 = **8.567.859 (Gefährdung: hoch)**.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen

Durch die einzelnen Varianten sind folgende, für das Teilschutzgut Landschaftsbild relevante Schutzausweisungen und sonstige Festsetzungen betroffen (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

- **Naturschutzgebiete (NSG)**

Nachfolgend wird nur auf NSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zum Teilschutzgut Landschaftsbild vorhanden ist. Folgende NSG sind durch die einzelnen Varianten betroffen:

Bestehende NSG

- ***NSG „Am Vogelacker“***

Schutzzweck:

u. a.

- wegen der besonderen Eigenart des Gebietes.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine direkte Betroffenheit, da das NSG nördlich an die Meschenischer Straße angrenzt. Da die heute nur gering befahrene Meschenicher Straße bei den Variante 3B und 4B eine ergänzende Verbindung zwischen dem neuen AK A 553/A 555 und der AS Berzdorf darstellt und es hier gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 zu einer Verkehrszunahme kommen wird (vgl. auch Tabelle 42), ist auch von einer Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen in das NSG auszugehen, die das Landschaftserleben beeinträchtigen.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB zum NSG liegt bei ca. 5.070 m.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zum NSG liegt bei ca. 5.070m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 9aB und 9bT zum NSG liegt bei ca. 5.340 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum NSG liegt bei ca. 5.790 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum NSG liegt bei ca. 5.070 m.

- ***NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“***

Schutzzweck:

u. a.

- wegen der Seltenheit und Eigenart des weitgehend naturnahen Auwaldes auf Kölner Stadtgebiet und der weitgehend intakten Gleitufersäume.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine direkte Betroffenheit, da die südliche Grenze des NSG bei den Varianten 3B und 4B ca. 110 m nördlich der hier in Brückenlage verlaufenden A 553 liegt. Aufgrund des relativ geringen Abstandes und der Brückenlage der neuen A 553 wird es jedoch zu verkehrsbedingten Schalleinwirkungen in das NSG und visuellen Beeinträchtigungen kommen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen. Innerhalb der 50 dB(A)-Isophone liegt bei beiden Varianten das gesamte NSG.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB zum NSG liegt bei ca. 3.400 m.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zum NSG liegt bei ca. 3.400 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Varianten 9aB und 9bT zum NSG liegt bei ca. 3.580 m.		**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum NSG liegt bei ca. 3.990 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 11B zum NSG liegt bei ca. 3.400 m.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- **Landschaftsschutzgebiete (LSG)**

Nachfolgend wird nur auf LSG eingegangen, bei denen beim Schutzzweck auch ein besonderer Bezug zum Teilschutzgut Landschaftsbild vorhanden ist. Folgende LSG sind durch die einzelnen Varianten betroffen:

Bestehende Landschaftsschutzgebiete

- ***LSG „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf"***

Schutzzweck:

u. a.

- wegen der wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere zur Erhaltung des ländlichen Charakters der Ortsränder als Rest der bäuerlichen Kulturlandschaft und prägender geologischer Strukturen.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 3B und 4B entlang der A 555 nördlich der heutigen AS Godorf durch das neue AK A 553/A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 6,98 ha, dabei Verlust von ca. 2,52 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Eine indirekte Betroffenheit ergibt sich zudem insofern, dass die Meschenicher Straße, die südlich von Immendorf das LSG begrenzt, eine ergänzende Verbindung zur L 150 zwischen dem neuen AK A 553/A 555 und der AS Berzdorf darstellt und es hier gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 zu einer Verkehrszunahme kommen wird (vgl. auch Tabelle 42).		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB zum LSG liegt bei ca. 4.660 m.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zum LSG liegt bei ca. 4.660 m.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Varianten 9aB und 9bT zum LSG liegt bei ca. 4.970 m.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 10T zum LSG liegt bei ca. 5.450 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 11B zum LSG liegt bei ca. 4.660 m.

- ***LSG „Rhein, Rheinauen und Uferbereiche von Rodenkirchen bis Langel rechtsrheinisch"***

Schutzzweck:

u. a.

- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes des Rheinvorlandes und der Auenbereiche.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung des LSG bei den Varianten 3B und 4B an dessen südlichem Rand auf ca. 210 m Länge durch die hier in Brückenlage über dem Rhein verlaufende neue A 553, Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. < 0,01 ha, dabei kein relevanter Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturen. Zudem Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und der visuellen Beeinträchtigungen im südlichen Teil des LSG durch die neue A 553, die das Landschaftserleben beeinträchtigen.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 5B zum LSG liegt bei ca. 3.000 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 6aB zum LSG liegt bei ca. 3.300 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 6aT zum LSG liegt bei ca. 3.520 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 6bB zum LSG liegt bei ca. 3.300 m.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T und 8B zum LSG liegt bei ca. 3.520 m.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Varianten 9aB und 9bT zum LSG liegt bei ca. 3.750 m.		**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 10T zum LSG liegt bei ca. 4.140 m.	**Keine Betroffenheit**. Der minimale Abstand der Variante 11B zum LSG liegt bei ca. 3.520 m.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG "Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch"***

Schutzzweck:

u. a.

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere zur Anreicherung der ausgeräumten Agrarlandschaft mit natürlichen Elementen.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Randliche Inanspruchnahme des LSG durch die neue A 553 auf ca. 1.000 m Länge nördlich von Lülsdorf; darüber hinaus Zerschneidung des LSG auf ca. 2.750 m Länge nördlich, nordöstlich und östlich von Libur; weiterhin randliche Inanspruchnahme des LSG durch das neue AD A 553/A 59, durch Böschungsanpassungen an der A 59 und Anpassungen an der K 24 und der Margaretenstraße; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 32,92 ha, dabei Verlust von ca. 8,76 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen im südwestlichen Teil des LSG durch die neue A 553, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.	Randliche Inanspruchnahme des LSG durch die neue A 553 auf ca. 1.000 m Länge nördlich von Lülsdorf sowie durch Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 6,96 ha, dabei Verlust von ca. 2,03 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen im südwestlichen Teil des LSG durch die neue A 553, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.	Zerschneidung des LSG durch die neue A 553 auf ca. 2.840 m Länge nördlich, nordöstlich und östlich von Libur sowie durch das neue AD A 553/A 59, durch Böschungsanpassungen an der A 59 und Anpassungen der K 22, der K 24 und der Margaretenstraße; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 30,15 ha, dabei Verlust von ca. 8,76 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen im südöstlichen Teil des LSG durch die neue A 553, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen	Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 6aB und 6aT durch Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 2,61 ha, dabei Verlust von ca. 1,87 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt.		Randliche Inanspruchnahme des LSG bei durch Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 2,62 ha, dabei Verlust von ca. 1,90 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Randliche Inanspruchnahme des LSG durch Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 2,61 ha, dabei Verlust von ca. 1,87 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt	Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 8B und 9aB vor allem durch Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 2,79 ha, dabei Verlust von ca. 2,03 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen am südöstlichen Rand des LSG durch die neue A 553, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.		Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 9bt, 10T und 11B vor allem durch Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 2,62 ha, dabei Verlust von ca. 1,90 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt.		

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
- ***LSG „Eichholz“*** *Schutzzweck:* u. a. • wegen seiner Bedeutung für das Landschaftsbild (§ 26 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG), insbesondere zur Erhaltung des landschaftlich vielfältigen Freiraumes, der zur Belebung und Gliederung des agrarisch stark genutzten Gebietes beiträgt.					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 3.600 m.		Tangierung des LSG bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesse-ling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 1,09 ha, dabei Verlust von ca. 0,09 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen im südlichen Teil des LSG, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Tangierung des LSG bei den Varianten 7T und 8B auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 1,09 ha, dabei Verlust von ca. 0,01 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen im südlichen Teil des LSG, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.		Querung des LSG auf ca. 600 m Länge zwischen Urfeld und Widdig sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Zudem Inanspruchnahme des südlichen Teils der temporären LSG-Fläche südlich der Waldsiedlung durch das neue AD A 553/ A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 15,02 ha, dabei Verlust von ca. 9,23 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen im östlichen Teil des LSG, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.	Querung des LSG auf ca. 600 m Länge zwischen Urfeld und Widdig (davon ca. 80 m im Tunnel) sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555. Zudem Inanspruchnahme des südlichen Teils der temporären LSG-Fläche südlich der Waldsiedlung durch das neue AD A 553/A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 13,75 ha, dabei Verlust von ca. 8,52 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen im östlichen Teil des LSG, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.	Randliche Inanspruchnahme des LSG auf ca. 870 m Länge aufgrund von Böschungsanpassungen an der A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 1,06 ha, dabei Verlust von ca. 0,63 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt.	Tangierung des LSG auf ca. 370 m Länge durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192 östlich der L 192 sowie durch Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 1,09 ha, dabei Verlust von ca. 0,09 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen im südlichen Teil des LSG, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG „Urfeld“***

Schutzzweck:

u. a.

- wegen seiner Bedeutung für das Landschaftsbild (§ 26 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG), insbesondere zur Erhaltung des die Landschaft strukturierenden Freiraumes zwischen den Siedlungs- und Industriebereichen.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 3B zum LSG liegt bei ca. 2.690 m.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 4B zum LSG liegt bei ca. 2.600 m.	Querung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 650 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 11,77 ha, dabei Verlust von ca. 2,40 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.		Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 8,21 ha, dabei Verlust von ca. 1,92 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen. Der LSG-Bereich nördlich von Urfeld wird untertunnelt.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 650 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 11,77 ha, dabei Verlust von ca. 2,40 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 8,21 ha, dabei Verlust von ca. 1,92 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen. Der LSG-Bereich nördlich von Urfeld wird untertunnelt.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 730 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 12,25 ha, dabei Verlust von ca. 2,30 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.	Randliche Inanspruchnahme des LSG bei den Varianten 9aB und 9bT auf ca. 610 m Länge aufgrund von Böschungsanpassungen an der A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 0,38 ha, dabei Verlust von ca. 0,07 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt.		Randliche Inanspruchnahme des LSG auf ca. 350 m Länge aufgrund von Böschungsanpassungen an der A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 0,19 ha, dabei Verlust von ca. 0,04 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und auf ca. 730 m Länge nördlich von Urfeld sowie Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 12,25 ha, dabei Verlust von ca. 2,30 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG„LP Bornheim“***

Schutzzweck:

u. a.

- Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildbildes (vor allem Bereich der Alluvialrinnen und Eichenkamp).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 4.100 m.		Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB durch die neue AS Wesseling, die Anbindungen der neuen AS an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 12,60 ha, dabei Verlust von ca. 1,11 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 7T und 8B durch die neue AS Wesseling, die Anbindungen der neuen AS an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 12,60 ha, dabei Verlust von ca. 1,11 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.		Inanspruchnahme des mittleren Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 9aB und 9bT durch die neue AS Wesseling und die Anbindungen der neuen AS an die L 192 und die L 300; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 14,87 ha, dabei Verlust von ca. 1,63 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen. Die auf Bornheimer Stadtgebiet gelegene weitere Teilfläche des LSG, die den Rhein umfasst, wird zwar nicht direkt in Anspruch genommen; die hier in Brückenlage verlaufende Variante 9aB weist zum nördlichen Rand der Teilfläche jedoch nur einen Abstand von ca. 60 m auf, so dass sich eine Neuverlärmung ergibt.	Die auf Bornheimer Stadtgebiet gelegene weitere Teilfläche des LSG, die den Rhein umfasst, wird an deren äußersten nördlichen Rand bei der Variante 9bT im Tunnel unterquert.	Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG durch das neue AD A 553/ A 555 sowie auf ca. 800 m Länge (davon ca. 520 m im Tunnel) durch die neue A 553 zwischen dem neuen AD und der L 300; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 21,18 ha, dabei Verlust von ca. 1,72 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität vermindern. Die auf Bornheimer Stadtgebiet gelegene weitere Teilfläche des LSG, die den Rhein umfasst, wird auf ca. 170 m Länge im Tunnel unterquert.	Inanspruchnahme des nördlichen Teilbereiches der westlich von Widdig gelegenen Teilfläche des LSG durch die neue AS Wesseling, die Anbindungen der neuen AS an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 12,60 ha, dabei Verlust von ca. 1,11 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität vermindern.

- ***LSG „Urfelder Weiden und Rhein“***

Schutzzweck:

u. a.

- wegen seiner Bedeutung für das Landschaftsbild (§ 26 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG), insbesondere zur Erhaltung des landschaftlichen Freiraumes im Bereich des Rheinufers als das wichtigste landschaftsprägende Element sowie der strukturellen Vielfalt des Gebietes.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine direkte Betroffenheit bei den Varianten 3B und 4B, da die nördliche Grenze des LSG ca. 110 m südlich der hier in Brückenlage verlaufenden neuen A 553 liegt. Aufgrund des relativ geringen Abstandes und der Brückenlage der neuen A 553 wird es jedoch zu einer Zunahme von verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen im südlichen Teil des LSG kommen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.		Querung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 450 m Länge in Brückenlage nördlich von Urfeld; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 13,75 ha, Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 1,04 ha, dabei Verlust von ca. 0,27 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.		**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 450 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung des LSG auf ca. 450 m Länge in Brückenlage nördlich von Urfeld; Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 1,04 ha, dabei Verlust von ca. 0,27 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da das LSG auf ca. 400 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge in Brückenlage am nördlichen Siedlungsrand von Urfeld; Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 0,40 ha, dabei Verlust von ca. 0,03 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.	Querung des LSG auf ca. 180 m Länge in Brückenlage an seinem äußersten südlichen Rand im Süden von Urfeld; Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 0,07 ha, dabei Verlust von ca. 0,02 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zu-dem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.	**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 180 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 10T zum LSG liegt bei ca. 250 m, wobei die neue A 553 hier im Tunnel verläuft.	Querung des LSG auf ca. 280 m Länge in Brückenlage am nördlichen Siedlungsrand von Urfeld; Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 0,03 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
- ***LSG „Rheinaue“*** *Schutzzweck:* u. a. - Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes.					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B und 4B zum LSG liegt bei ca. 940 m.		Zentrale Querung des LSG bei den Varianten 5B und 6aB auf ca. 220 m Länge in Brückenlage im Norden von Niederkassel; Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 0,13 ha, dabei Verlust von ca. 0,12 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.		**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 220 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Zentrale Querung des LSG auf ca. 220 m Länge in Brückenlage im Norden von Niederkassel; Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 0,13 ha, dabei Verlust von ca. 0,12 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt.. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit, da das LSG auf ca. 210 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Zentrale Querung des LSG auf ca. 420 m Länge in Brückenlage zwischen Urfeld und dem Süden von Niederkassel; Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 0,76 ha, dabei Verlust von ca. 0,65 ha Biotoptypen sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.	Querung des südlichen Teilbereiches des LSG auf ca. 450 m Länge in Brückenlage in Höhe des Freiraums zwischen Niederkassel und Rheidt; Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 1,14 ha, dabei Verlust von ca. 1,01 ha Biotoptypen sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.	**Keine Betroffenheit,** da das LSG auf ca. 480 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit.** da das LSG auf ca. 470 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Zentrale Querung des LSG auf ca. 420 m Länge in Brückenlage zwischen Urfeld und dem Süden von Niederkassel; Flächenverlust innerhalb des LSG mit Ausnahme des Rheins: ca. 0,76 ha, dabei Verlust von ca. 0,65 ha Biotoptypen sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG „Landschaftskorridore“***

Schutzzweck:

u. a.

- zur Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen von Langel (Stadt Köln) und Lülsdorf, Lülsdorf und Niederkassel, Niederkassel und Rheidt;
- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft mit der markanten Geländekante der Niederterrasse und abwechslungsreicher Nutzungsstruktur zwischen Niederkassel und Rheidt.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Querung der nördlich von Lülsdorf und Ranzel gelegenen Teilfläche des LSG bei den Varianten 3B und 4B an deren nördlichem Rand auf ca. 1.920 m Länge, davon auf ca. 1.600 m Länge in aufgeständerter Führung (innerhalb des Langeler Polders); Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 7,74 ha, dabei Verlust von ca. 0,40 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.		Querung der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 530 m Länge; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 3,01 ha, dabei Verlust von ca. 0,68 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.		**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 530 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 530 m Länge; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 3,01 ha, dabei Verlust von ca. 0,68 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit, da der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilbereich des LSG auf ca. 70 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche LSG auf ca. 1.300 m Länge an deren nördlichem Rand sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 7,80 ha, dabei Verlust von ca. 2,82 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.	Zentrale Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche des LSG auf ca. 1.500 m Länge sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 11,00 ha, dabei Verlust von ca. 6,64 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.	**Keine Betroffenheit,** da der zwischen Ranzel und Niederkassel gelegene Teilbereich des LSG auf ca. 1.030 m Länge im Tunnel unterquert wird.	**Keine Betroffenheit,** da die zwischen Niederkassel und Rheidt gelegene Teilfläche des LSG auf ca. 1.060 m Länge im Tunnel unterquert wird.	Querung der zwischen Niederkassel und Rheidt gelegenen Teilfläche LSG auf ca. 1.300 m Länge an deren nördlichem Rand sowie Inanspruchnahme durch die AS der A 553 an die L 269 und die Anpassung der L 269 südwestlich des Niederkasseler Sees; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 9,30 ha, dabei Verlust von ca. 5,08 ha Biotoptypen hoher und mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine hohe Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG „Landschaftsschutzgebiet“***

Schutzzweck:

u. a.

- Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildbildes.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Mit Ausnahme von Böschungsanpassungen an der A 59 keine direkte Betroffenheit; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 0,36 ha, dabei Verlust von ca. 0,07 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt.	Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des LSG im Bereich des Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59 und Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 4,01 ha, dabei Verlust von ca. 2,93 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.	Mit Ausnahme von Böschungsanpassungen an der A 59 keine direkte Betroffenheit, jedoch Verstärkung der bereits bestehenden Verlärmung durch den Verkehr auf der A 59 durch das neue AD A 553/A 59, das nördlich des LSG geplant ist; Flächenverlust in-nerhalb des LSG: ca. 0,98 ha, dabei Verlust von ca. 0,07 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt.	Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des LSG bei den Varianten 6aB und 6aT im Bereich des Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59 und Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 4,01 ha, dabei Verlust von ca. 2,93 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.		Mit Ausnahme von Böschungsanpassungen an der A 59 keine direkte Betroffenheit; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 0,54 ha, dabei Verlust von ca. 0,13 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Inanspruchnahme des westlichen Teilbereiches des LSG bei den Varianten 7T, 8B und 9aB im Bereich des Schwalbensees durch das neue AD A 553/A 59 und Böschungsanpassungen an der A 59; Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 4,01 ha, dabei Verlust von ca. 2,93 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.			Mit Ausnahme von Böschungsanpassungen an der A 59 bei den Varianten 9bT, 10T und 11B keine direkte Betroffenheit. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 0,51 ha, dabei Verlust von ca. 0,12 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt.		

Geplante Landschaftsschutzgebiete

- ***LSG „Landwirtschaftsflächen auf der Niederterrasse bei Kriegsdorf“***

Schutzzweck:

u. a.

- zur Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen (Freiraumschutz),
- zur Förderung der Biodiversität in der Feldflur unter Beibehaltung des offenen Landschaftscharakters,
- zur Erhaltung vorhandener Kleingehölze, Baumgruppen und Einzelbäume.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine (direkte) Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB und 6aT zum LSG liegt bei ca. 600 m.					**Keine (direkte) Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6bB zum LSG liegt bei ca. 500 m.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine (direkte) Betroffenheit. Der minimale Abstand der Variante 7T, 8B und 9aB zum LSG liegt bei ca. 600 m.			Querung des nördlichen Teilbereiches des LSG bei den Varianten 9bT, 10T und 11B auf ca. 970 m Länge zwischen Kriegsdorf und dem Stockemer See; zudem Inanspruchnahme des LSG durch die Anpassung des Kriegsdorfer Wegs. Flächenverlust innerhalb des LSG: ca. 5,22 ha, dabei Verlust von ca. 0,09 ha Biotoptypen mittlerer Bedeutung, denen i. d. R. auch eine Bedeutung als landschaftsbildprägende Strukturen zukommt. Zudem starke Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und visuellen Beeinträchtigungen, die die Landschaftsbildqualität beeinträchtigen.		

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***LSG „Friedhöfe und Erholungsanlagen“***
Schutzzweck:
u. a.
- zur Erhaltung von siedlungsfreien Landschaftskorridoren zwischen den Siedlungsflächen (Freiraumschutz).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine (direkte) Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB und 6aT zur nördlich von Kriegsdorf gelegenen Teilfläche des LSG (Golfplatz West Golf GmbH) liegt bei ca. 450 m.					**Keine (direkte) Betroffenheit.** Der minimale Abstand der Variante 6bB zur nördlich von Kriegsdorf gelegenen Teilfläche des LSG (Golfplatz West Golf GmbH) liegt bei ca. 300 m.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine (direkte) Betroffenheit. Der minimale Abstand der Varianten 7T, 8B und 9aB zur nördlich von Kriegsdorf gelegenen Teilfläche des LSG (Golfplatz West Golf GmbH) liegt bei ca. 450 m.			**Keine (direkte) Betroffenheit**, jedoch Neuverlärmung des vor allem des nordwestlichen Bereiches der Teilfläche des LSG (Golfplatz West Golf GmbH), zu der die Varianten 9bT, 10T und 11B einen Abstand von ca. 160 m aufweisen.		

- **Geschützte Landschaftsbestandteile (LB)**

Bestehende LB

- ***LB „Obstwiese Niederkassel“*** (LB 2.4-7 im Landschaftsplan Nr. 1 Niederkassel des Rhein-Sieg-Kreises von 2017)
Schutzzweck:
- zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- oder Landschaftsbildes.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	Nahezu vollständige Inanspruchnahme durch die neue A 553. Flächenverlust: 9.834 m² (0,98 ha).	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	Nahezu vollständige Inanspruchnahme durch die neue A 553. Flächenverlust: 9.834 m² (0,98 ha).

Geplante LB

- ***LB „Feldgehölz“*** (LB 2.4-1 im Vorentwurf des Landschaftsplans Nr. 7 Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin des Rhein-Sieg-Kreises von 2019)
Schutzzweck:
- zur Erhaltung der besonderen Bedeutung der Bäume und Baumgruppen für das Orts- und Landschaftsbild,
- zur Erhaltung der Funktion von freistehenden, markanten Bäumen und Baumgruppen als Orientierungspunkte in der Landschaft.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	Inanspruchnahme des nördlichen Teils des LB bei den Varianten 9bT, 10T und 11B durch die neue A 553. Flächenverlust: 255 m² (0,03 ha).		

- **Naturdenkmale (ND)**

- ***ND „Uferböschung eines alten Rheinarmes“*** (ND 2.3-7 im Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim des Rhein-Sieg-Kreises, zwei Flächen)
Schutzzweck:
- zur Erhaltung der Eigenart (hohe strukturelle Vielfalt).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Tangierung der nördlichen Teilfläche an deren südlichem Rand bei den Varianten 9aB und 9bT durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 192. Flächenverlust insgesamt: ca. 60 m².		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- ***ND „Feldriegel“*** (ND 2.3-8 im Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim des Rhein-Sieg-Kreises)
Schutzzweck:
- zur Erhaltung der Eigenart (hohe strukturelle Vielfalt).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	Tangierung der Fläche an deren nördlichem Rand durch die neue A 553. Flächenverlust insgesamt: ca. 118 m².	**Keine Betroffenheit.**

- ***ND „Feldriegel“*** (ND 2.3-9 im Landschaftsplan Nr. 2 Bornheim des Rhein-Sieg-Kreises)
Schutzzweck:
- zur Erhaltung der Eigenart (hohe strukturelle Vielfalt).

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Querung der Fläche bei den Varianten 9aB und 9bT durch die Anbindung der neuen AS Wesseling an die L 300. Flächenverlust insgesamt: 306 m².		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

- **Gesetzlich geschützte Alleen nach § 41 LNatSchG NRW**

Von den im Untersuchungsraum vorkommenden vier gesetzlich geschützten Allee ist durch alle Varianten die Kaiser-Lindenallee an der L 269n/L 274n (Nr. AL-SU-0009) östlich von Niederkassel betroffen. Die Betroffenheit stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar:

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	Bei der Variante 4B kreuzt die neue A 553 die Allee nördlich von Uckendorf. Zu weiteren Baumverlusten kommt es durch die erforderliche Anpassung der L 269 im Kreuzungsbereich mit der A 553. Voraussichtlicher Verlust von ca. 19 Alleebäumen.	Bei der Variante 5B kreuzt die neue A 553 die Allee nördlich von Uckendorf. Zu weiteren Baumverlusten kommt es durch die erforderliche Anpassung der L 269 im Kreuzungsbereich mit der A 553. Voraussichtlicher Verlust von ca. 24 Alleebäumen.	Bei der Variante 6aB kreuzt die neue A 553 zum einen die Allee östlich von Niederkassel. Zudem kommt es hier durch die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie durch Anpassungen an der L 269 zu Baumverlusten. Voraussichtlicher Verlust von ca. 40 Alleebäumen.	Bei der Variante 6aT nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 nördlich von Uckendorf die Allee z. T. in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 24 Alleebäumen.	Bei der Variante 6bB kreuzt die neue A 553 zum einen die Allee östlich von Niederkassel. Zudem kommt es hier durch die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie durch Anpassungen an der L 269 zu Baumverlusten. Voraussichtlicher Verlust von ca. 40 Alleebäumen.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Bei der Variante 7T nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 nördlich von Uckendorf die Allee z. T. in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 24 Alleebäumen.	Bei der Variante 8B kreuzt die neue A 553 die Allee südwestlich des Niederkasseler Sees. Zudem sind hier Anpassungen an der L 269 erforderlich. Weiterhin nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 die Allee teilweise in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 21 Alleebäumen.	Bei der Variante 9aB kreuzt die neue A 553 die Allee südwestlich des Niederkasseler Sees. Zudem sind hier Anpassungen an der L 269 erforderlich. Weiterhin nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 die Allee teilweise in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 39 Alleebäumen.	Bei der Variante 9bT kreuzt die neue A 553 die Allee südwestlich des Niederkasseler Sees. Zudem nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 die Allee teilweise in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 20 Alleebäumen.	Bei der Variante 10T kreuzt die neue A 553 die Allee südwestlich des Niederkasseler Sees. Zudem sind hier Anpassungen an der L 269 erforderlich. Weiterhin nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 die Allee teilweise in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 29 Alleebäumen.	Bei der Variante 11B kreuzt die neue A 553 die Allee südwestlich des Niederkasseler Sees. Zudem sind hier Anpassungen an der L 269 erforderlich. Weiterhin nimmt die AS der neuen A 553 an die L 269 die Allee teilweise in Anspruch. Voraussichtlicher Verlust von ca. 16 Alleebäumen.

2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)

- **Waldflächen mit Lärm- bzw. Immissionsschutzfunktion**

- Waldflächen mit Lärmschutzfunktion

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 16,11 ha.	Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 13,57 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie an der A 59 und im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 11,53 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 8,79 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 8,02 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie östlich von Stockem und an der A 59 und am Schilfsee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 9,00 ha
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 8,02 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am nördlichen Rand der Golfanlage Clostermanns Hof, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 8,24 ha.	Verlust vor allem im Bereich der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der A 555 und östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling sowie am nördlichen Rand der Golfanlage Clostermanns Hof, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 10,37 ha.	Verlust vor allem im Bereich der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der A 555 und östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling sowie im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 9,18 ha.	Verlust vor allem an den ostseitigen Böschungen der A 555 in Höhe der ehemaligen Abgrabungsgewässer östlich der Autobahn sowie im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 7,71 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, östlich der A 555 im Bereich der neuen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 7,11 ha.

- Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie im Langeler Bogen, an der A 59 und im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 17,03 ha.	Verlust vor allem zwischen der A 555 und der Ortslage von Godorf und beiderseits der Kerkrader Straße südlich von Godorf sowie im Langeler Bogen, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 14,15 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel und an der A 59 und im nördlichen Teil der Spicher Seen im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 11,53 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 8,65 ha².	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 6,71 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling, nördlich der Waldsiedlung in Urfeld und am Rhein nördlich von Urfeld sowie nördlich von Niederkassel und an der A 59 und am Schilfsee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 7,77 ha.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 6,71 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am Rhein südlich von Niederkassel, am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 7,13 ha.	Verlust vor allem westlich der Rheinuferbahn in Höhe von Urfeld sowie am südlichen Rand des Liburer Sees und an der A 59 und am Schwalbensee im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 4,99 ha.	Verlust vor allem westlich der Rheinuferbahn in Höhe von Urfeld sowie im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 3,32 ha.	Verlust vor allem im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 4,19 ha.	Verlust vor allem beiderseits der A 555 an der heutigen AS Wesseling und nördlich der Waldsiedlung in Urfeld sowie am Rhein südlich von Niederkassel und im Bereich der Böschungen der A 59 im Bereich des neuen AD A 553/A 59. Flächenverlust: ca. 5,50 ha.

Hinweise auf Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Der Beeinträchtigung von Landschaftsbildeinheiten insbesondere mit sehr hoher und hoher Bedeutung sowie der anlagebedingte Verlust von bedeutenden landschaftsbildprägenden Strukturen wie Wald und Gehölzbeständen ist im Rahmen der weiteren Planung so weit wie möglich zu vermeiden bzw. zu minimieren. Baubedingte Inanspruchnahmen landschaftsbildprägender Elemente sind durch entsprechende Schutzmaßnahmen ebenfalls zu vermeiden bzw. zu vermindern.
Darüber hinaus sind die Eingriffe in die betroffenen Natur- und Landschutzschutzgebiete, bei denen ein Bezug zum Teilschutzgut Landschaftsbild besteht, im Zuge der weiteren Planung nach Möglichkeit zu vermeiden bzw. zu vermindern.

Einschätzung der Ausgleichbarkeit

Der baubedingte Verlust von bedeutenden landschaftsbildprägenden Strukturen wie z. B. Wald- und Gehölzbestände kann bei allen Varianten durch entsprechende Schutzmaßnahmen vermieden bzw. vermindert werden. Die verbleibenden Verluste von bedeutenden landschaftsbildprägenden Strukturen sind z. T. nur bedingt ausgleichbar.

Art und Qualität erforderlicher Kompensationsmaßnahmen

Die Kompensation der Eingriffe in das Landschaftsbild kann z. B. durch Aufwertung vorbelasteter Landschaftsräume erfolgen (Einbringung landschaftsgliedernder und -belebender Elemente etc.).

Zusammenfassung Variantenvergleich Schutzgut Landschaft, Teilschutzgut Landschaftsbild

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Teilschutzgut Landschaftsbild sowie für den Vergleich der Varianten sind folgende Wirkprozesse herangezogen worden:

- Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung,
- Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen.

Eine zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Landschaftsbild zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 56: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Landschaftsbild

Konflikte	Varianten											
	3B	**4B**	**5B**	**6aB**	**6aT**	**6bB**	**7T**	**8B**	**9aB**	**9bT**	**10T**	**11B**
1. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung												
Betroffenheit Landschaftsbildeinheiten sehr hoher und hoher Bedeutung Konfliktpunkte	3,64 Mio.	3,67 Mio.	0,59 Mio.	0,79 Mio.	-	0,78 Mio.	-	2,12 Mio.	1,96 Mio.	-	-	2,22 Mio.
Betroffenheit Landschaftsbildeinheiten mittlerer bis hoher Bedeutung Konfliktpunkte	2,98 Mio.	1,69 Mio.	3,13 Mio.	1,52 Mio.	0,34 Mio.	1,60 Mio.	0,34 Mio.	3,20 Mio.	4,13	2,46 Mio.	1,56 Mio.	2,80 Mio.
Betroffenheit Landschaftsbildeinheiten mittlerer Bedeutung Konfliktpunkte	14,87 Mio.	17,13 Mio.	7,45 Mio.	6,84 Mio.	5,26 Mio.	6,93 Mio.	5,14 Mio.	8,50 Mio.	9,15 Mio.	9,86 Mio.	9,72 Mio.	10,37 Mio.
Betroffenheit Landschaftsbildeinheiten insgesamt Konfliktpunkte insgesamt	**21,49 Mio.**	**22,49 Mio.**	**11,17 Mio.**	**9,15 Mio.**	**5,60 Mio.**	**9,31 Mio.**	**5,48 Mio.**	**13,82 Mio.**	**15,24 Mio.**	**12,32 Mio.**	**11,28 Mio.**	**15,39 Mio.**
2. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen												
Betroffenheit bestehender Naturschutzgebiete (NSG) mit Bezug zum Teilschutzgut Landschaftsbild - Anzahl NSG	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Betroffenheit bestehender Landschaftsschutzgebiete (LSG) mit Bezug zum Teilschutzgut Landschaftsbild - Anzahl LSG - Flächenverlust insgesamt	5 48,01 ha	5 25,70 ha	8 73,48 ha	8 48,97 ha	5 28,52 ha	8 32,80 ha	5 28,52 ha	8 41,70 ha	8 39,38 ha	5 32,13 ha	5 25,56 ha	8 39,16 ha
Betroffenheit geplanter LSG mit Bezug zum Teilschutzgut												

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
Landschaftsbild - Anzahl LSG - Flächenverlust insgesamt	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 5,22 ha	1 5,22 ha	1 5,22 ha
Betroffenheit bestehender geschützter Landschaftsbestandteile (LB) mit Bezug zum Teilschutzgut Landschaftsbild - Anzahl LB - Flächenverlust insgesamt	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 0,98 ha	- -	- -	- -	1 0,98 ha
Betroffenheit geplanter LB mit Bezug zum Teilschutzgut Landschaftsbild - Anzahl LB - Flächenverlust insgesamt	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 0,03 ha	1 0,03 ha	1 0,03 ha
Betroffenheit von Naturdenkmälern (ND) - Anzahl ND - Flächenverlust insgesamt	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	2 0,04 ha	2 0,04 ha	1 0,01 ha	- -
Betroffenheit gesetzlich geschützter Alleen - Anzahl Alleen - Anzahl Baumverlust	- -	1 19	1 24	1 40	1 24	1 40	1 24	1 21	1 39	1 20	1 29	1 16
Verlust von Waldflächen mit Lärmschutzfunktion	16,11 ha	13,57 ha	11,53 ha	8,79 ha	8,02 ha	9,00 ha	8,02 ha	8,24 ha	10,37 ha	9,18 ha	7,71 ha	7,11 ha
Verlust von Waldflächen mit Immissionsschutzfunktion	17,03 ha	14,15 ha	11,53 ha	8,65 ha	6,71 ha	7,77 ha	6,71 ha	7,13 ha	4,99 ha	3,32 ha	4,19 ha	5,50 ha

Hinsichtlich **Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung** kann zunächst festgehalten werden, dass von den einzelnen Varianten unterschiedliche anlage- und betriebsbedingte Wirkungen ausgehen, die zu Veränderungen des Landschaftsbildes führen können. Neben dem Wirkfaktor Flächenverlust ist auch auf visuelle Beeinträchtigungen vor allem durch Brücken- und ggfs. Dammbauwerke sowie Lärmschutzeinrichtungen hinzuweisen. Darüber hinaus kann der ständige Verkehrsfluss zu negativen Auswirkungen (vor allem Lärm, aber auch visuelle Effekte und Beunruhigung) führen.

Um aufgrund der hohen Anzahl der betroffenen Landschaftsbildeinheiten, der hohen Anzahl von Varianten und den verschiedenen Wirkfaktoren für jede Variante eine nachvollziehbare Gesamtbewertung der Betroffenheit zu erhalten, die die Auswirkungen auf das Landschaftsbild widerspiegelt und mit den anderen Varianten vergleichbar ist, wird ein Bewertungssystem verwendet, das die Beeinträchtigungen der einzelnen Varianten in Konfliktpunkten ausdrückt.
Primärer Konflikt hinsichtlich der Betroffenheit der im Untersuchungsraum vorkommenden Landschaftsbildeinheiten stellt der Flächenverlust durch die einzelnen Varianten dar, der über m² ermittelt wird. Von Bedeutung für das Landschaftserleben ist auch die Ruhe bzw. Freiheit von Lärm, so dass weiterhin Bereiche ermittelt werden, die bis zu 50 dB(A) am Tag verlärmt werden. Da Lärm die Möglichkeit zum Landschaftserleben im Gegensatz zum Flächenverlust nicht grundsätzlich verhindert, jedoch beeinträchtigt, wird die verlärmte Fläche mit einem Ansatz von 50 % berücksichtigt. Bereits stark verlärmte Bereiche im Umfeld der A 555 und der A 59 werden dabei nicht berücksichtigt.
Für die visuelle Überprägung der Landschaft durch die einzelnen Varianten erfolgt i. d. R. keine gesonderte Flächenermittlung, da davon ausgegangen wird, dass dieser Wirkfaktor aufgrund des überwiegend ebenerdigen Verlaufs der Varianten durch den Flächenverlust und die Verlärmung abgedeckt ist. Ausnahmen stellen größere Brückenbauwerke wie z. B. die Rheinbrücke dar, die zu einer besonders starken visuellen Beeinträchtigung führen. In diesen Fällen wird auf die durch die Wirkfaktoren Flächenverlust und Verlärmung ermittelte Fläche ein prozentualer Aufschlag vorgenommen, dessen Höhe einzelfallbezogen je nach der jeweiligen Situation vor Ort festgesetzt wird.
Die somit für jede Variante ermittelte Flächengröße pro Landschaftsbildeinheit wird anschließend mit der Wertstufe der Landschaftsbildeinheit multipliziert. Landschaftsbildeinheiten mit mäßiger und geringer Bedeutung werden dabei nicht berücksichtigt, da ihnen i. d. R. keine besondere Relevanz für das Landschaftsbild zukommt und eine Betroffenheit für das Ergebnis des Variantenvergleichs somit nur von untergeordneter Bedeutung ist. Das Ergebnis der Multiplikation sind Konfliktpunkte pro Landschaftsbildeinheit. Im letzten Schritt werden dann die für alle Landschaftsbildeinheiten ermittelten Konfliktpunkte addiert, woraus sich für jede Variante eine Summe von Konfliktpunkten ergibt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Varianten 7T (ca. 5,5 Mio. Konfliktpunkte) und 6aT (ca. 5,6 Mio. Konfliktpunkte) vor allem aufgrund ihrer geringen Länge, der Untertunnelung der Rheinaue und der relativ geringen Betroffenheit von Landschaftsbildeinheiten mit mittlerer bis hoher Bedeutung die mit Abstand günstigsten Alternativen darstellen.
Deutlich schlechter, aber ebenfalls noch relativ günstig sind die Varianten 6aB (ca. 9,1 Mio. Konfliktpunkte) und 6bB (ca. 9,3 Mio. Konfliktpunkte) zu bewerten.
Die ungünstigsten Alternativen stellen vor allem aufgrund der größten Längen und der größten Betroffenheit von Landschaftsbildeinheiten sehr hoher und mittlerer Bedeutung die Varianten 4B (ca. 22,5 Mio. Konfliktpunkte) und 3B (ca. 21,5 Mio. Konfliktpunkte) dar.
Die übrigen Varianten nehmen eine Mittelstellung ein, wobei die Varianten 10T (ca. 11,3 Mio. Konfliktpunkte) und 9bT (ca. 12,3 Mio. Konfliktpunkte) am günstigsten abschneiden. Etwas schlechter sind die Varianten 8B (ca. 13,8 Mio. Konfliktpunkte), 5B (ca. 11,2 Mio. Konfliktpunkte), 9aB (ca. 15,2 Mio. Konfliktpunkte) und 11B (ca. 15,4 Mio. Konfliktpunkte) einzustufen.

Bezüglich **Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen lässt sich**

festhalten, dass an für das Teilschutzgut Landschaftsbild relevanten Gebieten/Objekten Natur- und Landschaftsschutzgebiete, geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkmäler und gesetzlich geschützte Allee sowie Waldflächen mit Lärm- und Immissionsschutzfunktion betroffen sind.
Naturschutzgebiete, bei denen beim Schutzweck ein besonderer Bezug zum Teilschutzgut Landschaftsbild vorhanden ist, sind nur bei den Varianten 3B und 4B betroffen (NSG „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“ und „Am Vogelacker“).
Landschaftsschutzgebiete mit Bezug zum Landschaftsbild sind am geringsten bei den Varianten 4B, 6aT und 7T betroffen, während die größte Betroffenheit bei der Variante 5B vorliegt. Etwas verminderte, aber ebenfalls relativ große Betroffenheiten liegen bei den Varianten 6aB und 3B vor. Alle anderen Varianten nehmen eine Mittelstellung ein, wobei die Variante 6bB am günstigsten abschneidet.
Geschützte Landschaftsbestandteile sind nur bei den Varianten 11B (zwei Objekte, 1,01 ha), 8B (ein Objekt, 0,98 ha), 9bT und 10T (jeweils ein Objekt, 0,03 ha) betroffen.
Bei den Naturdenkmälern liegt nur eine Betroffenheit durch die Varianten 9aB und 9bT (zwei Objekte) sowie 10T (ein Objekt) vor.
An ***gesetzlich geschützten Alleen*** ist mit Ausnahme der Variante 3B bei allen Varianten eine Allee betroffen, wobei sich der Verlust von Alleebäumen zwischen minimal ca. 16 Bäumen (Variante 11B) und maximal ca. 40 Bäumen (Varianten 6aB und 6bB) bewegt.
Für das Landschaftsbild relevante ***Waldfächen mit Lärm- und Immissionsschutzfunktion*** werden am geringsten durch die Varianten 10T, 9bT und 11B in Anspruch genommen. Am größten ist der Verlust bei der Variante 3B, gefolgt von den Varianten 4B und 5B. Eine Mittelstellung nehmen die Varianten 6aT, 7T, 8B und 9aB sowie 6aB und 6bB ein.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die **Varianten 7T und 6aT** aufgrund der geringsten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und den relativ geringen Beeinträchtigungen von im Zusammenhang mit dem Landschaftsbild stehenden Schutzausweisungen / Festsetzungen die **günstigsten Alternativen** darstellen.
Deutlich schlechter, aber ebenfalls noch relativ günstig sind die **Varianten 6aB und 6bB** zu bewerten.
Die **ungünstigsten Alternativen** stellen aufgrund der größten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und den relativ großen Beeinträchtigungen von im Zusammenhang mit dem Landschaftsbild stehenden Schutzausweisungen / Festsetzungen die Varianten **3B** und **4B** dar.
Die **übrigen Varianten** nehmen eine **Mittelstellung** ein, wobei die **Varianten 9bT und vor allem 10T am günstigsten** abschneiden. **Etwas schlechter** sind die Varianten 8B, 9aB, 11B und 5B einzustufen.

Die **abschließende Reihenfolge der Varianten** mit zunehmender Eingriffsintensität stellt sich folgendermaßen dar:

V7T (<) V6aT < V6aB / V6bB < V10T < V9bT < V8B <V9aB < V11B < V5B < V3B / V4B

6.5.7.2 Teilschutzgut Landschaftsraum

1. Beeinträchtigung von unzerschnittenen Landschaftsräumen durch Zerschneidung

Durch die einzelnen Varianten kommt es zur Zerschneidung von mehreren, im Untersuchungsraum gelegenen unzerschnittenen verkehrsarmen Räume (UZVR). Die Gefährdung ergibt sich aus der Verknüpfung der Bedeutung der UZVR mit der Wirk-intensität der jeweiligen Variante, die vor allem von der Art der Zerschneidung (z. B. mittig oder randlich) abhängig ist. Weiterhin wird bei der Gefährdungseinstufung berücksichtigt, dass im Bereich der gesamten Niederterrasse des Rheins zwischen der Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz im Süden und Duisburg im Norden keine UZVR der Größenklassen > 100 km² und 50-100 km² mehr existieren und zudem nur noch wenige UZVR der Größenklasse 10-50 km² vorhanden sind (vgl. auch Kapitel 3.7.2).
Bei der Nennung der verbliebenen Resträume wird nur auf diejenigen eingegangen, die eine Größe von > 1 km² aufweisen.
Um aufgrund der Betroffenheit mehrerer UZVR unterschiedlicher Bedeutung und der hohen Anzahl von Varianten für jede Variante eine nachvollziehbare Gesamtbewertung der Betroffenheit zu erhalten, die mit den anderen Varianten vergleichbar ist, wird ein Bewertungssystem verwendet, das die Beeinträchtigungen der einzelnen Varianten in Konfliktpunkten ausdrückt. Dabei wird bei jeder Variante und jedem betroffenen UZVR die Differenz zwischen der aktuellen Größe und der zukünftigen Größe des verbleibenden größten Teilraums ermittelt und mit der jeweiligen Wertstufe der Bedeutung multipliziert. Dabei werden den einzelnen Wertstufen folgende Wertpunkte zugewiesen: hohe Bedeutung = 4, mittlere Bedeutung = 2 und mäßige Bedeutung. Im letzten Schritt werden dann die für alle relevanten Wertstufen ermittelten Konfliktpunkte addiert, woraus sich für jede Variante eine Summe von Konfliktpunkten ergibt.
Die Betroffenheit durch die einzelnen Varianten stellt sich folgendermaßen dar (Aufzählung von Westen nach Osten):

- **UZVR 0662 Rhein und Teile der Rheinaue zwischen der A 565-Rheinbrücke bei Bonn im Süden und Köln-Porz im Norden einschließlich der Freiräume zwischen Köln-Zündorf und -Langel, zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf sowie östlich von Köln-Langel bis zur L 82 (Größe: 21,96 km², Bedeutung: hoch)**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Zerschneidung des nördlichen Teilbereiches des UZVR durch die neue A 553 sowie randlich durch die geplante AS an die L 82 (hohe Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 11,45 km² (Größenklasse: 10-50 km²) und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 9,82 km² (Größenklasse 5-10 km²) (**Gefährdung: sehr hoch**). **Konfliktpunkte**: (21,96 – 11,45) x 4 = **42**.	Zerschneidung des nördlichen Teilbereiches des UZVR durch die neue A 553 (hohe Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 11,45 km² (Größenklasse: 10-50 km²) und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 9,77 km² (Größenklasse 5-10 km²) (**Gefährdung: sehr hoch**). **Konfliktpunkte**: (21,96 – 11,45) x 4 = **42**.	Zerschneidung des mittleren Teilbereiches des UZVR bei den Varianten 5B und 6aB durch die neue A 553 (hohe Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 13,45 km² (Größenklasse: 10-50 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 8,49 km² (Größenklasse 5-10 km²). Der UZVR wird im Bereich der Varianten 5B und 6aB lediglich durch den Rhein gebildet. Da der Rhein bei beiden Varianten überbrückt wird, kann zumindest im Hinblick auf die Zerschneidungswirkung von einer verminderten Wirkintensität ausgegangen werden (**Gefährdung: mittel**), was bei der Ermittlung der Konfliktpunkte durch deren Halbierung berücksichtigt wird. **Konfliktpunkte**: (21,96 – 13,45) x 4 = 34 : 2 = **17**.		**Keine Betroffenheit**, da der Rhein als alleiniger Teil des UZVR in diesem Bereich untertunnelt wird (**keine Gefährdung**). **Konfliktpunkte**: **-**.	Zerschneidung des mittleren Teilbereiches des UZVR durch die neue A 553 (hohe Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 13,45 km² (Größenklasse: 10-50 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 8,49 km² (Größenklasse 5-10 km²) Der UZVR wird im Bereich der Variante 6bB lediglich durch den Rhein gebildet. Da der Rhein bei der Variante überbrückt wird, kann zumindest im Hinblick auf die Zerschneidungswirkung von einer verminderten Wirkintensität ausgegangen werden (**Gefährdung: mittel**), was bei der Ermittlung der Konfliktpunkte durch deren Halbierung berücksichtigt wird. **Konfliktpunkte**: (21,96 – 13,45) x 4 = 34 : 2 = **17**.

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Keine Betroffenheit, da der Rhein als alleiniger Teil des UZVR in diesem Bereich untertunnelt wird (**keine Gefährdung**). **Konfliktpunkte**: **-**.	Zerschneidung des mittleren Teilbereiches des UZVR durch die neue A 553 (hohe Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 13,99 km² (Größenklasse: 10-50 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 7,92 km² (Größenklasse 5-10 km²) Der UZVR wird im Bereich der Variante 8B im Wesentlichen durch den Rhein gebildet. Da der Rhein bei der Variante überbrückt wird, kann zumindest im Hinblick auf die Zerschneidungswirkung von einer verminderten Wirkintensität ausgegangen werden (**Gefährdung: mittel**), was bei der Ermittlung der Konfliktpunkte durch deren Halbierung berücksichtigt wird. **Konfliktpunkte**: (21,96 – 13,99) x 4 = 32 : 2 = **16**.	Zerschneidung des mittleren Teilbereiches des UZVR durch die neue A 553 (hohe Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 14,70 km² (Größenklasse: 10-50 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 7,20 km² (Größenklasse 5-10 km²) (**Gefährdung: hoch**). **Konfliktpunkte**: (21,96 – 14,70) x 4 = **29**	**Keine Betroffenheit**, da der Rhein, die rechtsrheinische Rheinaue und die Freiflächen zwischen Niederkassel und Rheidt als alleinige Teile des UZVR in diesem Bereich untertunnelt werden (**keine Gefährdung**). **Konfliktpunkte**: **-**.		Zerschneidung des mittleren Teilbereiches des UZVR durch die neue A 553 (hohe Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 13,99 km² (Größenklasse: 10-50 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 7,92 km² (Größenklasse 5-10 km²). Der UZVR wird im Bereich der Variante 11B im Wesentlichen durch den Rhein gebildet. Da der Rhein bei der Variante überbrückt wird, kann zumindest im Hinblick auf die Zerschneidungswirkung von einer verminderten Wirkintensität ausgegangen werden (**Gefährdung: mittel**), was bei der Ermittlung der Konfliktpunkte durch deren Halbierung berücksichtigt wird. **Konfliktpunkte**: (21,96 – 13,99) x 4 = 32 : 2 = **16**.

1. Beeinträchtigung von unzerschnittenen Landschaftsräumen durch Zerschneidung (Fortsetzung)					
• **UZVR 0468 Freiflächen zwischen der L 269 im Norden und Westen, der L 332 im Süden und Troisdorf-Kriegsdorf und der A 59 im Osten[112] (Größe: 11,96 km², Bedeutung: hoch)**					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	Zerschneidung des nordwestlichen Teilbereiches des UZVR durch die neue A 553 und den östlichen Teil der geplanten AS an die L 269 (mittlere Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 11,19 km² (Größenklasse: 10-50 km²) und ein nordwestlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,69 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mäßig**). **Konfliktpunkte**: (11,96 – 11,19) x 4 = **3**.	Zerschneidung des nordwestlichen Teilbereiches des UZVR durch die neue A 553 und den östlichen Teil der geplanten AS an die L 269 (mittlere Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 11,10 km² (Größenklasse: 10-50 km²) und ein nordwestlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,75 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mäßig**). **Konfliktpunkte**: (11,96 – 11,10) x 4 = **1**	Zerschneidung des nördlichen Teilbereiches des UZVR bei den Varianten 9bT und 10T durch die neue A 553, das neue AD A 553/A 59 und die geplante AS an die L 269 (sehr hohe Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 8,49 km² (Größenklasse: 5-10 km²) und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 3,15 km² (Größenklasse 1-5 km²) (**Funktionsverlust** im Hinblick auf die aktuell bestehende Größenklasse). **Konfliktpunkte**: (11,96 – 8,49) x 4 = **14**.		Zerschneidung des nördlichen Teilbereiches des UZVR durch die neue A 553, das neue AD A 553/A 59 und den südlichen Teil der geplanten AS an die L 269 (sehr hohe Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 8,65 km² (Größenklasse: 5-10 km²) und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 2,94 km² (Größenklasse 1-5 km²) (**Funktionsverlust** im Hinblick auf die aktuell bestehende Größenklasse). **Konfliktpunkte**: (11,96 – 8,65) x 4 = **13**.

• **UZVR 0604 Freiflächen zwischen Köln-Zündorf und der K 23 im Norden, der L 82 im Westen, der K 22 im Süden und der K 24 im Osten (Größe: 7,94 km², Bedeutung: mittel bis hoch)**					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Zerschneidung des südlichen Teilbereiches des UZVR durch die neue A 553 sowie randlich durch die geplante AS an die L 82 (hohe Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 5,91 km² (Größenklasse: 5-10 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 1,85 km² (Größenklasse 1-5 km²) (**Gefährdung: hoch**). **Konfliktpunkte**: (7,94 – 5,91) x 3,5 = **7**.	Zerschneidung des äußersten südwestlichen Teilbereiches des UZVR durch die neue A 553 sowie randlich durch die geplante AS an die L 82 (geringe Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 7,67 km² (Größenklasse: 5-10 km²) und ein südwestlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,24 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: gering**). **Konfliktpunkte**: (7,94 – 7,67) x 4 = **1**.	Zerschneidung des äußersten südöstlichen UZVR durch die neue A 553 (mäßige Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 7,28 km² (Größenklasse: 5-10 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,59 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: gering**). **Konfliktpunkte**: (7,94 – 7,28) x 4 = **3**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

112 Der UZVR-Nr. 0468 wird sich durch die rechtskräftig planfestgestellte L 269n östlich von Niederkassel-Rheidt (Baubeginn ist in 2020 erfolgt, vgl. auch Kapitel 2.3.3.2) verkleinern.

1. Beeinträchtigung von unzerschnittenen Landschaftsräumen durch Zerschneidung (Fortsetzung)

- **UZVR 0412 Freiflächen zwischen der Urfelder Straße im Norden, der L 192 im Westen, der L 281 im Süden und der A 555 im Osten (Größe: 4,95 km², Bedeutung: mittel)**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	Zerschneidung des nördlichen Teilbereiches des UZVR bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB durch den westlichen Teil der neuen AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192 (mittlere Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 4,16 km² (Größenklasse: 1-5 km²) und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,73 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mittel**). **Konfliktpunkte**: (4,95 – 4,16) x 2 = **2**.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Zerschneidung des nördlichen Teilbereiches des UZVR durch den westlichen Teil der neuen AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192 (mittlere Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 4,16 km² (Größenklasse: 1-5 km²) und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,73 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mittel**). **Konfliktpunkte**: (4,95 – 4,16) x 2 = **2**.		Annähernd zentrale Zerschneidung des UZVR bei den Varianten 9aB und 9bT durch den westlichen Teil der neuen AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192 (hohe Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 3,39 km² und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 1,50 km² (jeweils Größenklasse: 1-5 km²) (**Gefährdung: hoch**). **Konfliktpunkte**: (4,95 – 3,39) x 2 = **3**		Randliche Inanspruchnahme des östlichen Teilbereiches des UZVR durch das neue AD A 553/A 555 (mäßige Wirkintensität). Es verbleibt ein Restraum mit einer Größe von ca. 4,82 km² (Größenklasse: 1-5 km²) (**Gefährdung: mäßig**). **Konfliktpunkte**: (4,95 – 4,82) x 2 = **<1**.	Zerschneidung des nördlichen Teilbereiches des UZVR durch den westlichen Teil der neuen AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192 (mittlere Wirkintensität). Es verbleibt ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 4,16 km² (Größenklasse: 1-5 km²) und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,73 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mittel**). **Konfliktpunkte**: (4,95 – 4,16) x 2 = **2**.

- **UZVR 0408 Freiflächen zwischen dem Domhüllenweg im Norden, der A 555 im Westen, der L 118 im Süden und der L 300 bzw. der Rheinuferbahn im Osten (Größe: 3,45 km², Bedeutung: mittel)**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	Zerschneidung des nördlichen Teilbereiches des UZVR bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB durch den östlichen Teil der neuen AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 (mäßige Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 3,04 km² (Größenklasse: 1-5 km²) und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,34 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mäßig**). **Konfliktpunkte**: (3,45 – 3,04) x 2 = **1**.			
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Zerschneidung des nördlichen Teilbereiches des UZVR bei den Varianten 7T und 8B durch den östlichen Teil der neuen AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 (mäßige Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 3,04 km² (Größenklasse: 1-5 km²) und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,34 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mäßig**). **Konfliktpunkte**: (3,45 – 3,04) x 2 = **1**.		Tangierung des nordöstlichen Teilbereiches bei den Varianten 9aB und 9bT durch das neue AD A 553/A 555 sowie Zerschneidung des nördlichen Teilbereiches des UZVR durch den östlichen Teil der neuen AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 (mittlere Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 2,46 km² (Größenklasse: 1-5 km²) und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,92 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mittel**). **Konfliktpunkte**: (3,45 – 2,46) x 2 = **2**.		Zerschneidung des nördlichen Teilbereiches des UZVR durch die neue A 553 (davon ca. 280 m oberirdisch und ca. 520 m im Tunnel) und das neue AD A 553/A 555 (mäßige Wirkintensität). Es verbleibt ein Teilbereich mit einer Größe von ca. 3,42 km² (Größenklasse: 1-5 km²) (**Gefährdung: gering**). **Konfliktpunkte**: (3,45 – 3,42) x 2 = **<1**.	Zerschneidung des nördlichen Teilbereiches des UZVR durch den östlichen Teil der neuen AS Wesseling und die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 300 (mäßige Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 3,04 km² (Größenklasse: 1-5 km²) und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,34 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mäßig**). **Konfliktpunkte**: (3,45 – 3,04) x 2 = **1**.

1. Beeinträchtigung von unzerschnittenen Landschaftsräumen durch Zerschneidung (Fortsetzung)

- **UZVR 0482 Freiflächen nördlich und nordwestlich von Uckendorf zwischen der L 269 im Norden, Osten und Westen sowie der Spicher bzw. Niederkasseler Straße im Süden (Größe: 1,45 km², Bedeutung: mäßig)**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	Zerschneidung des nordöstlichen Teilbereiches des UZVR durch die neue A 553 (mittlere Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 1,18 km² (Größenklasse: 1-5 km²) und ein nordöstlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,21 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mäßig**). **Konfliktpunkte**: (1,45 – 1,18) x 2 = **1**.	Zerschneidung des nordwestlichen Randbereiches des UZVR durch die neue A 553 und den südlichen Teil der geplanten AS an die L 269 (mäßige Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 1,28 km² (Größenklasse: 1-5 km²) und ein nordwestlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,03 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: gering**). **Konfliktpunkte**: (1,45 – 1,28) x 2 = **0**.	Zerschneidung des nördlichen Randbereiches des UZVR (in annähernder Parallellage mit der L 269) bei den Varianten 6aB, 6aT und 6bB durch die neue A 553 und den südlichen Teil der geplanten AS an die L 269 (mäßige Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 1,22 km² (Größenklasse: 1-5 km²) und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,07 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: gering**). **Konfliktpunkte**: (1,45 – 1,22) x 2 = **0**.		
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Zerschneidung des nördlichen Randbereiches des UZVR (in annähernder Parallellage mit der L 269) durch die neue A 553 und den südlichen Teil der geplanten AS an die L 269 (mäßige Wirkintensität). Es verbleiben ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 1,14 km² (Größenklasse: 1-5 km²) und ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,06 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mäßig**). **Konfliktpunkte**: (1,45 – 1,14) x 2 = **1**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

- **UZVR neu2 Freiflächen zwischen der K 22 im Norden, der K 24 im Osten, der L 269 im Süden und dem südöstlichen Ortsrand von Ranzel im Westen (Größe: 1,61 km², Bedeutung: mäßig)**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	Zentrale Zerschneidung des UZVR durch die neue A 553 (hohe Wirkintensität). Es verbleiben ein westlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,87 km² (Größenklasse < 1 km²) und ein östlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,70 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Funktionsverlust** im Hinblick auf die aktuell bestehende Größenklasse). **Konfliktpunkte**: (1,61 – 0,87) x 2 = **1**.	Zerschneidung des östlichen Teils des UZVR durch die neue A 553 sowie des südwestlichen Teils durch die geplante AS an die L 269 (mittlere Wirkintensität). Es verbleiben ein westlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 1,16 km² (Größenklasse: 1-5 km²) und ein östlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,31 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mäßig**). **Konfliktpunkte**: (1,61 – 1,16) x 2 = **1**.	Zerschneidung des südwestlichen Teils des UZVR durch die geplante AS an die L 269 (geringe Wirkintensität). Es verbleibt ein Restraum mit einer Größe von ca. 1,51 km² (Größenklasse: 1-5 km²) (**Gefährdung: gering**). **Konfliktpunkte**: (1,61 – 1,51) x 2 = 0.	Randliche Zerschneidung des südlichen Teils des UZVR durch die geplante AS an die L 269 (geringe Wirkintensität). Es verbleibt ein Restraum mit einer Größe von ca. 1,60 km² (Größenklasse: 1-5 km²) (**Gefährdung: gering**). **Konfliktpunkte**: (1,61 – 1,60) x 2 = 0.	Zerschneidung des südwestlichen Teils des UZVR durch die geplante AS an die L 269 (geringe Wirkintensität). Es verbleibt ein Restraum mit einer Größe von ca. 1,51 km² (Größenklasse: 1-5 km²) (**Gefährdung: gering**). **Konfliktpunkte**: (1,61 – 1,51) x 2 = 0.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Randliche Zerschneidung des südlichen Teils des UZVR durch die geplante AS an die L 269 (geringe Wirkintensität). Es verbleibt ein Restraum mit einer Größe von ca. 1,60 km² (Größenklasse: 1-5 km²) (**Gefährdung: gering**). **Konfliktpunkte**: (1,61 – 1,60) x 2 = 0.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

1. Beeinträchtigung von unzerschnittenen Landschaftsräumen durch Zerschneidung (Fortsetzung)					
• **UZVR neu3 Freiflächen zwischen der K 24 / der Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach im Norden, der K 24 und der L 269 im Westen, der A 59 im Osten und der L 269 im Süden. (Größe: 4,35 km², Bedeutung: mittel)**					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Zerschneidung des nördlichen Teils des UZVR durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59 (mittlere Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,69 km² (Größenklasse < 1 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 3,57 km² (Größenklasse 1-5 km²) (**Gefährdung: mittel**). **Konfliktpunkte**: (4,35 – 3,57) x 3 = **2**.	Zerschneidung des südlichen Teils des UZVR durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59 (mittlere Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 3,65 km² (Größenklasse 1-5 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,67 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mittel**). **Konfliktpunkte**: (4,35 – 3,65) x 3 = **2**.	Zerschneidung des nördlichen Teils des UZVR durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59 (mittlere Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,69 km² (Größenklasse < 1 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 3,57 km² (Größenklasse 1-5 km²) (**Gefährdung: mittel**). **Konfliktpunkte**: (4,35 – 3,57) x 3 = **2**.	Zerschneidung des südlichen Teils des UZVR bei den Varianten 6aB und 6aT durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59 (mittlere Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 3,24 km² (Größenklasse 1-5 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 1,08 km² (Größenklasse 1-5 km²) (**Gefährdung: mittel**). **Konfliktpunkte**: (4,35 – 3,24) x 3 = **3**.		Zerschneidung des südlichen Teils des UZVR durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59 (mittlere Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 3,74 km² (Größenklasse 1-5 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,98 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: mittel**). **Konfliktpunkte**: (4,35 – 3,74) x 3 = **2**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Zerschneidung des südlichen Teils des UZVR durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59 (mittlere Wirkintensität). Es ver-bleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 3,24 km² (Größenklasse 1-5 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 1,08 km² (Größenklasse 1-5 km²) (**Gefährdung: mittel**). **Konfliktpunkte**: (4,35 – 3,24) x 3 = **3**.	Zerschneidung des äußersten südlichen Teils des UZVR bei den Varianten 8B und 9aB durch die neue A 553 und das neue AD A 553/A 59 (mäßige Wirkintensität). Es verbleiben ein nördlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 4,11 km² (Größenklasse 1-5 km²) und ein südlicher Teilbereich mit einer Größe von ca. 0,22 km² (Größenklasse < 1 km²) (**Gefährdung: gering**). **Konfliktpunkte**: (4,35 – 4,11) x 3 = **1**.		**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

Hinweise auf Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen
Im Zuge der weiteren Planung ist eine möglichst enge Anlehnung an bestehende linienhafte Verkehrsanlagen anzustreben, um die Beeinträchtigung von UZVR zu minimieren.

Einschätzung der Ausgleichbarkeit / Art und Qualität erforderlicher Kompensationsmaßnahmen
Eine Kompensation der Neuzerschneidung von UZVR kann i. d. R. nur durch den Rückbau von bestehenden linienhaften Verkehrsanlagen erreicht werden.

Zusammenfassung Variantenvergleich Schutzgut Landschaft, Teilschutzgut Landschaftsraum
Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Teilschutzgut Landschaftsraum sowie für den Vergleich der Varianten sind folgende Wirkprozesse herangezogen worden:
- Beeinträchtigung von unzerschnittenen Landschaftsräumen durch Zerschneidung.

Eine zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Landschaftsraum zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 57: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Teilschutzgut Landschaftsraum

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
1. Beeinträchtigung von unzerschnittenen Landschaftsräumen durch Zerschneidung (Größe der verbleibenden Räume und Gefährdungseinstufung)												
UZVR 0662 (Größe: 21,96 km²) Bedeutung: hoch Konfliktpunkte	11,45 km² 9,82 km² sehr hoch 42	11,45 km² 9,77 km² sehr hoch 42	13,45 km² 8,49 km² mittel 17	13,45 km² 8,49 km² mittel 17	- - -	13,45 km² 8,49 km² mittel 17	- - -	13,99 km² 7,92 km² mittel 16	14,70 km² 7,20 km² hoch 29	- - -	- - -	13,99 km² 7,92 km² mittel 16
UZVR 0468 (Größe: 11,96 km²) Bedeutung: hoch Konfliktpunkte	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	11,19 km² 0,69 km² mäßig 3	11,10 km² 0,75 km² mäßig <1	8,49 km² 3,15 km² Funkti- onsver- lust 14	8,49 km² 3,15 km² Funkti- onsver- lust 14	8,65 km² 2,94 km² Funkti- onsver- lust 13
UZVR 0604 (Größe: 7,94 km²) Bedeutung: mittel bis hoch Konfliktpunkte	5,91 km² 1,85 km² hoch 7	7,67 km² 0,24 km² gering 1	7,28 km² 0,59 km² gering 3	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
UZVR 0412 (Größe: 4,95 km²) Bedeutung: mittel Konfliktpunkte	- - -	- - -	4,16 km² 0,73 km² mittel 2	4,16 km² 0,73 km² mittel 2	4,16 km² 0,73 km² mittel 2		4,16 km² 0,73 km² mittel 2	4,16 km² 0,73 km² mittel 2	3,39 km² 1,50 km² hoch 3	3,39 km² 1,50 km² hoch 3	4,82 km² mäßig <1	4,16 km² 0,73 km² mittel 2
UZVR 0408 (Größe: 3,45 km²) Bedeutung: mittel Konfliktpunkte	- - -	- - -	3,04 km² 0,34 km² mäßig 1	3,04 km² 0,34 km² mäßig 1	3,04 km² 0,34 km² mäßig 1	3,04 km² 0,34 km² mäßig 1	3,04 km² 0,34 km² mäßig 1	3,04 km² 0,34 km² mäßig 1	2,46 km² 0,92 km² mäßig 2	2,46 km² 0,92 km² mäßig 2	3,42 km² gering <1	3,04 km² 0,34 km² mäßig 1
UZVR 0482 (Größe: 1,45 km²) Bedeutung: mäßig Konfliktpunkte	-	1,18 km² 0,21 km² mäßig 1	1,28 km² 0,03 km² gering -	1,22 km² 0,07 km² gering -	1,22 km² 0,07 km² gering -	1,22 km² 0,07 km² gering 0	1,14 km² 0,06 km² gering 1	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
UZVR neu2 (Größe: 1,61 km²) Bedeutung: mäßig	-	0,87 km² 0,70 km² Funkti-	1,16 km² 0,31 km² mäßig	1,51 km² - gering	1,60 km² - gering	1,51 km² - gering	1,60 km² - gering	-	-	-	-	-

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
Konfliktpunkte	-	onsver- lust 1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
UZVR neu3 (Größe: 4,35 km²) Bedeutung: mittel Konfliktpunkte	3,57 km² 0,69 km² mittel 2	3,65 km² 0,67 km² mittel 2	3,57 km² 0,69 km² mittel 2	3,24 km² 1,08 km² mittel 3	3,24 km² 1,08 km² mittel 3	3,74 km² 0,98 km² mittel 2	3,24 km² 1,08 km² mittel 3	4,11 km² 0,22 km² gering 1	4,11 km² 0,22 km² gering 1	- - -	- - -	- - -
Konfliktpunkte insgesamt	**51**	**46**	**26**	**23**	**6**	**20**	**7**	**23**	**36**	**19**	**15**	**32**

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die **Tunnel-Varianten 6aT und 7T** (sechs bzw-sieben Konfliktpunkte) die **günstigsten Alternativen** darstellen, da sie den UZVR 0662 (hohe Bedeutung) untertunneln und auch bei den anderen beiden UZVR mit hoher und mittlerer bis hoher Bedeutung zu keiner bzw. nur einer mäßigen Gefährdung führen. Zudem liegt bei den drei betroffenen UZVR mit mittlerer Bedeutung nur eine mäßige bis mittlere Gefährdung vor.

Etwas schlechter, aber immer noch relativ günstig, schneiden die **Tunnel-Varianten 10T** (15 Konfliktpunkte) **und 9bT** (19 Konfliktpunkte) ab, die ebenfalls den URVR 0662 (hohe Bedeutung) untertunneln. Beim UZVR 0604 (mittlere bis hohe Bedeutung) liegt ebenfalls keine Betroffenheit vor: allerdings kommt es zum einem Funktionsverlust des UZVR 0468 (hohe Bedeutung). Bei den UZVR mittlerer Bedeutung ist die Variante 10T etwas günstiger einzustufen.

Die **ungünstigste Alternative** stellt die **Variante 3B** dar (51 Konfliktpunkte). Begründet dies liegt vor allem in der sehr hohen Gefährdung der UZVR 0662 mit hoher Bedeutung.
Etwas besser, aber ebenfalls noch relativ schlecht, schneidet die **Variante 4B a**b (46 Konfliktpunkte).

Eine **Mittelstellung** nehmen die **Varianten 5B, 6aB, 6bB, 8B, 9aB und 11B** ein, wobei die **Variante 6bB am günstigsten** einzustufen ist (20 Konfliktpunkte) und die **Variante 9aB** am **ungünstigsten** (36 Konfliktpunkte).

Die **abschließende Reihenfolge der Varianten** mit zunehmender Eingriffsintensität stellt sich folgendermaßen dar:

V6aT / V7T << V10T < V9bT / V6bB < V6aB / V8B < V5B < V11B < 9aB << V4B < V3B

6.5.8 Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

„Eine Betroffenheit eines Kulturgutes durch ein Vorhaben tritt dann ein, wenn die historische Aussagekraft oder die wertbestimmenden Merkmale eines Kulturgutes durch die Maßnahme direkt oder mittelbar berührt werden. Beeinträchtigungen für Kulturgüter (Betroffenenseite) durch das Vorhaben (Verursacherseite) sind zu erwarten, wenn:
- die Erhaltung der Schutzgüter an ihrem Standort nicht ermöglicht wird;
- die Umgebung, sobald sie bedeutsam für das Erscheinungsbild oder die historische Aussage ist, verändert wird;
- die funktionale Vernetzung von Kulturgütern gestört wird (z. B. Burg und Burgsiedlung);
- die Erlebbarkeit und Erlebbarkeit und Erlebnisqualität herabgesetzt werden;
- die Zugänglichkeit verwehrt wird;
- die Nutzungsmöglichkeiten eingeschränkt werden;
- die wissenschaftliche Forschung verhindert wird.

Es lassen sich also drei Aspekte unterscheiden:
- der **substanzielle**, der sich auf den direkten Erhalt der Kulturgüter erstreckt, sowie deren Umgebung und räumlichen Bezüge untereinander, soweit diese mit wertbestimmend sind;
- der **sensorielle**, der sich auf den Erhalt der Erlebbarkeit, der Erlebnisqualität und der Zugänglichkeit bezieht,
- der **funktionale**, der die Nutzung, die für den Erhalt eines Kulturgutes wesentlich ist, und die Möglichkeit der wissenschaftlichen Forschung betrifft“ (UVP-GESELLSCHAFT E. V. 2014).

1. Substanzielle Auswirkungen auf Kulturgüter

Zu den substanziellen Auswirkungen auf Kulturgüter zählt in erster Linie der Flächenverlust. Als weitere substanzielle Wirkung sind vor allem Beeinträchtigungen durch Schadstoffe, Grundwasserveränderungen, Erschütterungen usw. zu nennen (vgl. UVP-GESELLSCHAFT E. V. 2014).

1.1 Substanzielle Auswirkungen durch Flächenverluste

Im Zuge der Versiegelung und Überbauung von Bodenflächen (Baukörper) kann es zu einer Inanspruchnahme von Kultur- und Sachgütern kommen.
Die Betroffenheit stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

- **Bau- und kunsthistorisches Erbe**

➢ **Baudenkmäler**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.	**Keine Betroffenheit**.

- **Archäologisches Erbe**

➢ **Bodendenkmäler**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Inanspruchnahme insgesamt: ca. 40 m²**, davon • 40 m² Bodendenkmal SU 223 (Bandkeramische Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch Böschungsanpassungen an der L 269 im Bereich der Kreuzung mit der A 553 nördlich von Uckendorf.	**Keine Betroffenheit**.	**Inanspruchnahme insgesamt: 3.269 m²**, davon • 3.269 m² Bodendenkmal SU 223 (Bandkeramische Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch die neue A 553 nördlich von Uckendorf.	**Inanspruchnahme insgesamt: 4.413 m²**, davon • 3.663 m² Bodendenkmal SU 223 (Bandkeramische Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch die neue A 553 nördlich von Uckendorf; • 750 m² Bodendenkmal SU 224 (Germanisch-kaiserzeitliche Siedlung): teilweise Inanspruchnahme durch die geplante AS der neuen A 553 an die L 269 nordwestlich von Uckendorf.	**Inanspruchnahme insgesamt: 3.269 m²**, davon • 3.269 m² Bodendenkmal SU 223 (Bandkeramische Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch die neue A 553 nördlich von Uckendorf.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Inanspruchnahme insgesamt: 4.413 m², davon • 3.663 m² Bodendenkmal SU 223 (Bandkeramische Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch die neue A 553 nördlich von Uckendorf; • 750 m² Bodendenkmal SU 224 (Germanisch-kaiserzeitliche Siedlung): teilweise Inanspruchnahme durch die geplante AS der neuen A 553 an die L 269 nordwestlich von Uckendorf.	**Inanspruchnahme insgesamt: ca. 12.734 m²**, davon • 12.734 m² Bodendenkmal SU 141 (Gräberfeld): Inanspruchnahme durch die neue A 553 südlich von Niederkassel.	**Keine Betroffenheit**.	• Bodendenkmal SU 136 (Siedlungsstelle) am nordöstlichen Ortsrand von Rheidt: aller Voraussicht nach keine Betroffenheit, da der Bereich durch die neue A 553 untertunnelt wird.		**Inanspruchnahme insgesamt: ca. 12.734 m²**, davon • 12.734 m² Bodendenkmal SU 141 (Gräberfeld): Inanspruchnahme durch die neue A 553 südlich von Niederkassel.

1. Substanzielle Auswirkungen auf Kulturgüter (Fortsetzung)

1.1 Substanzielle Auswirkungen durch Flächenverluste

➢ **Archäologische Konfliktbereiche (KB)**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Inanspruchnahme insgesamt: 29.677 m² (2,97 ha), davon • 8.310 m² KB3 (Römischer Siedlungsplatz): randliche Inanspruchnahme durch die Anbindung der L 150 an das neue AK A 553/ A 555; • 10.281 m² KB4 (Vorgeschichtlicher Siedlungsplatz): Inanspruchnahme durch die neue Anbindung der A 555 an die L 150 nördlich des neuen AK A 553/A 555; • 590 m² KB7 (Limesstraße): Inanspruchnahme durch die neue A 553 westlich der L 300 in Godorf (überwiegend Überbrückung); • 8.019 m² KB8 (historischer Ortskern Godorf): Inanspruchnahme durch die neue A 553 westlich der L 300 in Godorf (überwiegend Überbrückung); • 14 m² KB02 (Limesstraße Widdig – Wesseling) im Bereich der L 300 bei Godorf (Überbrückung); • 510 m² KB19 (Lind, historischer Ortskern): randliche Inanspruchnahme auf ca. 40 m Länge durch Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59 nördlich der AS Porz-Lind; • 1.953 m² KB20 (Eisenzeitliche Funde): Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 59 südlich der AS Porz-Lind.	**Inanspruchnahme insgesamt: 32.127 m² (3,21 ha)**, davon • 8.310 m² KB3 (Römischer Siedlungsplatz): randliche Inanspruchnahme durch die Anbindung der L 150 an das neue AK A 553/ A 555; • 10.281 m² KB4 (Vorgeschichtlicher Siedlungsplatz): Inanspruchnahme durch die neue Anbindung der A 555 an die L 150 nördlich des neuen AK A 553/A 555; • 590 m² KB7 (Limesstraße): Inanspruchnahme durch die neue A 553 westlich der L 300 in Godorf (überwiegend Überbrückung); • 8.019 m² KB8 (historischer Ortskern Godorf): Inanspruchnahme durch die neue A 553 westlich der L 300 in Godorf (überwiegend Überbrückung); • 14 m² KB02 (Limesstraße Widdig – Wesseling) im Bereich der L 300 bei Godorf (Überbrückung); • 1.876 m² KB65 (Urgeschichtliche Siedlung): Inanspruchnahme durch die neue A 553 nördlich der K 22 östlich von Ranzel; • 600 m² KB08 (Germanisch-einheimischer Siedlungsplatz): randliche Inanspruchnahme durch Anpassungen an der L 269 im Bereich der Kreuzung mit der A 553 nordwestlich von Uckendorf; • 2.260 m² KB10 (Bandkeramischer Siedlungsplatz): randliche Inanspruchnahme durch Anpassungen an der L 269 im Bereich der Kreuzung mit der A 553 nördlich von Uckendorf; • 177 m² KB20 (Eisenzeitliche Funde): randliche Inanspruchnahme auf ca. 40 m Länge durch Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59 südlich der AS Porz-Lind.	**Inanspruchnahme insgesamt: 30.460 m² (3,05 ha)**, davon • 924 m² KB18 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192; • 19.115 m² KB03 (Römischer Siedlungsplatz): Inanspruchnahme westlich und östlich der A 555 durch die neue AS Wesseling; • 394 m² KB20 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling (teilweise Überbrückung); • 384 m² KB14 (Römische Bestattungen): Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der neuen AS Wesseling; • 556 m² KB21 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 407 m² KB26 (Bronzezeitliche bis eisenzeitliche Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der Urfelder Straße; • 650 m² KB02 (Limesstraße Widdig – Wesseling) im Bereich der L 300 nördlich von Urfeld (überwiegend Überbrückung); • 231 m² KB42 (Römischer Siedlungsplatz) zwischen Shell-Werk und der der Rheinaue (Überbrückung); • 450 m² KB08 (Germanisch-einheimischer Siedlungsplatz): randliche Inanspruchnahme durch Anpassungen an der L 269 im Bereich der Kreuzung mit der A 553 nordwestlich von Uckendorf; • 1.690 m² KB10 (Bandkeramischer Siedlungsplatz): randliche Inanspruchnahme durch Anpassungen an der L 269 im Bereich der Kreuzung mit der A 553 nördlich von Uckendorf; • 3.211 m² KB09 (Eisenzeitlicher Siedlungsplatz): Inanspruchnahme durch die neue A 553 und die geplante AS der neuen A 553 an die L 269 nördlich von Uckendorf; • 1.953 m² KB20 (Eisenzeitliche Funde): Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 59 südlich der AS Porz-Lind;	**Inanspruchnahme insgesamt: 22.856 m² (2,29 ha)**, davon • 923 m² KB18 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192; • 19.114 m² KB03 (Römischer Siedlungsplatz): Inanspruchnahme westlich und östlich der A 555 durch die neue AS Wesseling; • 394 m² KB20 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 384 m² KB14 (Römische Bestattungen): Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der neuen AS Wesseling; • 556 m² KB21 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 407 m² KB26 (Bronzezeitliche bis eisenzeitliche Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der Urfelder Straße; • 650 m² KB02 (Limesstraße Widdig – Wesseling) im Bereich der L 300 nördlich von Urfeld (überwiegend Überbrückung); • 231 m² KB42 (Römischer Siedlungsplatz) zwischen Shell-Werk und der der Rheinaue (Überbrückung); • 18 m² KB59 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die neue A 553 nördlich von Stockem; • 177 m² KB20 (Eisenzeitliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59 südlich der AS Porz-Lind.	**Inanspruchnahme insgesamt: 29.367 m² (2,94 ha)**, davon • 924 m² KB18 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192; • 19.115 m² KB03 (Römischer Siedlungsplatz): Inanspruchnahme westlich und östlich der A 555 durch die neue AS Wesseling; • 394 m² KB20 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 384 m² KB14 (Römische Bestattungen): Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der neuen AS Wesseling; • 556 m² KB21 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 407 m² KB26 (Bronzezeitliche bis eisenzeitliche Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der Urfelder Straße; • 695 m² KB02 (Limesstraße Widdig - Wesseling) im Bereich der L 300 nördlich von Urfeld; • KB42 (Römischer Siedlungsplatz) zwischen Shell-Werk und der der Rheinaue: aller Voraussicht nach keine Betroffenheit, da der Bereich von der neuen A 553 übertunnelt wird; • 6.480 m² KB08 (Germanisch-einheimischer Siedlungsplatz): teilweise Inanspruchnahme durch die geplante AS der neuen A 553 an die L 269 nordwestlich von Uckendorf; • 217 m² KB09 (Eisenzeitlicher Siedlungsplatz): randliche Inanspruchnahme durch die geplante AS der neuen A 553 an die L 269 nördlich von Uckendorf; • 18 m² KB59 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die neue A 553 nördlich von Stockem; • 177 m² KB20 (Eisenzeitliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59 südlich der AS Porz-Lind.	**Inanspruchnahme insgesamt: 22.845 m² (2,28 ha)**, davon • 924 m² KB18 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192; • 19.115 m² KB03 (Römischer Siedlungsplatz): Inanspruchnahme westlich und östlich der A 555 durch die neue AS Wesseling; • 394 m² KB20 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 384 m² KB14 (Römische Bestattungen): Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der neuen AS Wesseling; • 556 m² KB21 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 407 m² KB26 (Bronzezeitliche bis eisenzeitliche Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der Urfelder Straße; • 650 m² KB02 (Limesstraße Widdig – Wesseling) im Bereich der L 300 nördlich von Urfeld (überwiegend Überbrückung); • 231 m² KB42 (Römischer Siedlungsplatz) zwischen Shell-Werk und der der Rheinaue (Überbrückung); • 7 m² KB56 (Luftschiffhalle 20. Jahrhundert) aufgrund von Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59; • 177 m² KB20 (Eisenzeitliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59 südlich der AS Porz-Lind.

1. Substanzielle Auswirkungen auf Kulturgüter (Fortsetzung)

1.1 Substanzielle Auswirkungen durch Flächenverluste

➢ **Archäologische Konfliktbereiche (KB)**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
		• 495 m² KB19 (Lind, historischer Ortskern): randliche Inanspruchnahme durch Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59 nördlich der AS Porz-Lind.			

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Inanspruchnahme insgesamt: 29.366 m² (2,94 ha), davon • 924 m² KB18 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192; • 19.114 m² KB03 (Römischer Siedlungsplatz): Inanspruchnahme westlich und östlich der A 555 durch die neue AS Wesseling; • 394 m² KB20 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 384 m² KB14 (Römische Bestattungen): Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der neuen AS Wesseling; • 556 m² KB21 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 407 m² KB26 (Bronzezeitliche bis eisenzeitliche Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der Urfelder Straße; • 695 m² KB02 (Limesstraße Widdig – Wesseling) im Bereich der L 300 nördlich von Urfeld; • 6.480 m² KB08 (Germanisch-einheimischer Siedlungsplatz): teilweise Inanspruchnahme durch die geplante AS der neuen A 553 an die L 269 nordwestlich von Uckendorf; • 217 m² KB09 (Eisenzeitlicher Siedlungsplatz): randliche Inanspruchnahme durch die geplante AS der neuen A 553 an die L 269 nördlich von Uckendorf; • 18 m² KB59 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die neue A 553 nördlich von Stockem; • 177 m² KB20 (Eisenzeitliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59 südlich der AS Porz-Lind.	**Inanspruchnahme insgesamt: 31.159 m² (3,12 ha)**, davon • 924 m² KB18 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192; • 19.115 m² KB03 (Römischer Siedlungsplatz): Inanspruchnahme westlich und östlich der A 555 durch die neue AS Wesseling; • 394 m² KB20 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 384 m² KB14 (Römische Bestattungen): Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der neuen AS Wesseling; • 556 m² KB21 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 407 m² KB26 (Bronzezeitliche bis eisenzeitliche Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der Urfelder Straße; • 177 m² KB02 (Limesstraße Widdig – Wesseling) im Bereich der L 300 nördlich von Urfeld (überwiegend Überbrückung); • 1.527 m² KB44 (Urfeld) am nordöstlichen Ortsrand von Urfeld (Überbrückung); • 464 m² KB43 (Niederkassel): randliche Inanspruchnahme durch die neue A 553 südlich von Niederkassel; • 2.380 m² KB06 (Spätlatènezeitlicher Siedlungsplatz): teilweise Inanspruchnahme durch die erforderliche Anpassung der L 269 südöstlich von Niederkassel; • 4.654 m² KB07 (Jungeisenzeitlicher Siedlungsplatz): Inanspruchnahme durch die neue A 553 südöstlich des Niederkasseler Sees; • 177 m² KB20 (Eisenzeitliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59 süd-	**Inanspruchnahme insgesamt: 24.220 m² (2,42 ha)**, davon • 241 m² KB75 (Römischer Siedlungsplatz): randliche Inanspruchnahme durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192; • 1.954 m² KB12 (Jungeisenzeitlicher Siedlungsplatz): Inanspruchnahme durch die neue AS Wesseling; • 1.954 m² KB13 (Urgeschichtliche und römische Funde): Inanspruchnahme durch die neue AS Wesseling; • 1.289 m² KB14 (Römische Bestattungen): Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 2.879 m² KB03 (Römischer Siedlungsplatz): Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 684 m² KB20 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich des neuen AD A 553/A 555; • 861 m² KB21 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich des neuen AD A 553/ A 555; • 2.461 m² KB26 (Bronzezeitliche bis eisenzeitliche Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der Urfelder Straße; • 861 m² KB02 (Limesstraße Widdig – Wesseling) im Bereich der L 300 nördlich von Urfeld (überwiegend Überbrückung); • 6.590 m² KB27 (Eisenzeitliche Siedlung): Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/ A 555; • 3.369 m² KB33 (Römisches Gräberfeld) am südöstlichen Ortsrand von Urfeld (Überbrückung); • 390 m² KB06 (Spätlatènezeitlicher Siedlungsplatz): teilweise Inanspruchnahme durch die erforderliche Anpassung der L 269 südöstlich von Niederkassel;	**Inanspruchnahme insgesamt: 20.814 m² (2,08 ha)**, davon • 241 m² KB75 (Römischer Siedlungsplatz): randliche Inanspruchnahme durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192; • 1.954 m² KB12 (Jungeisenzeitlicher Siedlungsplatz): Inanspruchnahme durch die neue AS Wesseling; • 1.954 m² KB13 (Urgeschichtliche und römische Funde): Inanspruchnahme durch die neue AS Wesseling; • 1.289 m² KB14 (Römische Bestattungen): Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 2.879 m² KB03 (Römischer Siedlungsplatz): Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 684 m² KB20 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich des neuen AD A 553/A 555; • 861 m² KB21 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich des neuen AD A 553/A 555; • 2.461 m² KB26 (Bronzezeitliche bis eisenzeitliche Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der Urfelder Straße; • 861 m² KB02 (Limesstraße Widdig – Wesseling) im Bereich der L 300 nördlich von Urfeld (überwiegend Unterfahrung); • 6.590 m² KB27 (Eisenzeitliche Siedlung): Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555; • KB33 (Römisches Gräberfeld): aller Voraussicht nach keine Betroffenheit, da der Bereich von der neuen A 553 untertunnelt wird; • 410 m² KB36 (Urgeschichtliche Funde): teilweise Inanspruchnahme durch die erforderliche Anpassung der L 269 nordöstlich	**Inanspruchnahme insgesamt: 34.315 m² (3,43 ha)**, davon • 22.256 m² KB03 (Römischer Siedlungsplatz): Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555 und die neue A 553; • 6.442 m² KB14 (Römische Bestattungen): Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555; • 1.954 m² KB12 (Jungeisenzeitlicher Siedlungsplatz): Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555; • 1.135 m² KB13 (Urgeschichtliche und römische Funde): Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555; • 1.063 m² KB15 (Ältereisenzeitliche Siedlung): Inanspruchnahme durch das neue AD A 553/A 555; • KB19 (Siedlungsplatz, Straße, urgeschichtliche Scherben) westlich von Widdig: aller Voraussicht nach keine Betroffenheit, da der Bereich von der neuen A 553 untertunnelt wird; • KB02 (Limesstraße Widdig - Wesseling) im Bereich der L 300 bei Widdig: aller Voraussicht nach keine Betroffenheit, da die L 300 von der neuen A 553 untertunnelt wird; • 660 m² KB36 (Urgeschichtliche Funde): teilweise Inanspruchnahme durch die erforderliche Anpassung der L 269 nordöstlich von Rheidt; • 590 m² KB37 (Urgeschichtliche Funde): teilweise Inanspruchnahme durch die erforderliche Anpassung der L 269 östlich des Birkenhofs; • 177 m² KB20 (Eisenzeitliche Funde): randliche Inanspruchnahme auf 40 m Länge durch Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59 südlich der AS Porz-Lind; • 38 m² KB56 (Luftschiffhalle 20. Jahrhundert) aufgrund von Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59.	**Inanspruchnahme insgesamt: 25.413 m² (2,54 ha)**, davon • 924 m² KB18 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Verbindung der neuen AS Wesseling mit der L 192; • 19.115 m² KB03 (Römischer Siedlungsplatz): Inanspruchnahme westlich und östlich der A 555 durch die neue AS Wesseling; • 394 m² KB20 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 384 m² KB14 (Römische Bestattungen): Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der neuen AS Wesseling; • 556 m² KB21 (Urgeschichtliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 nördlich der neuen AS Wesseling; • 407 m² KB26 (Bronzezeitliche bis eisenzeitliche Siedlung): randliche Inanspruchnahme durch die Anpassung der westseitigen Böschung der A 555 südlich der Urfelder Straße; • 177 m² KB02 (Limesstraße Widdig – Wesseling) im Bereich der L 300 nördlich von Urfeld (überwiegend Überbrückung); • 1.527 m² KB44 (Urfeld) am nordöstlichen Ortsrand von Urfeld (Überbrückung); • 464 m² KB43 (Niederkassel): randliche Inanspruchnahme durch die neue A 553 südlich von Niederkassel; • 1.250 m² KB06 (Spätlatènezeitlicher Siedlungsplatz): teilweise Inanspruchnahme durch die erforderliche Anpassung der L 269 südöstlich von Niederkassel; • 177 m² KB20 (Eisenzeitliche Funde): randliche Inanspruchnahme durch Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59 südlich der AS Porz-Lind; • 38 m² KB56 (Luftschiffhalle 20. Jahrhundert) aufgrund von Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59.

1. Substanzielle Auswirkungen auf Kulturgüter (Fortsetzung)					
1.1 Substanzielle Auswirkungen durch Flächenverluste					
➢ **Archäologische Konfliktbereiche (KB)**					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
	lich der AS Porz-Lind.	• 510 m² KB37 (Urgeschichtliche Funde): teilweise Inanspruchnahme durch die erforderliche Anpassung der L 269 östlich des Birkenhofs; • 177 m² KB20 (Eisenzeitliche Funde): randliche Inanspruchnahme auf 40 m Länge durch Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59 südlich der AS Porz-Lind.	von Rheidt; • 415 m² KB37 (Urgeschichtliche Funde): teilweise Inanspruchnahme durch die erforderliche Anpassung der L 269 östlich des Birkenhofs; • 177 m² KB20 (Eisenzeitliche Funde): randliche Inanspruchnahme auf 40 m Länge durch Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59 südlich der AS Porz-Lind; • 38 m² KB56 (Luftschiffhalle 20. Jahrhundert) aufgrund von Böschungsanpassungen auf der Ostseite der A 59.		

1. Substanzielle Auswirkungen auf Kulturgüter (Fortsetzung)

1.1 Substanzielle Auswirkungen durch Flächenverluste

➢ **Archäologische Bereiche (AB) gemäß Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Inanspruchnahme insgesamt: ca. 107 ha, davon	**Inanspruchnahme insgesamt: ca. 108 ha**, davon	**Inanspruchnahme insgesamt: ca. 114 ha**, davon	**Inanspruchnahme insgesamt: ca. 103 ha**, davon	**Inanspruchnahme insgesamt: ca. 79 ha**, davon	**Inanspruchnahme insgesamt: ca. 112 ha**, davon
• **AB I Römischer Limes und Limesstraße**					
ca. 85 ha • Inanspruchnahme des linksrheinischen Teilraums des AB I durch das neue AK A 553/ A 555 und die neue A 553 zwischen dem neuen AK und dem Rhein sowie durch Anpassungen an der A 555 nördlich und südlich des neuen AK sowie an der L 150 westlich des neuen AK; • Inanspruchnahme des rechtsrheinischen Teilraums des AB 1 nördlich von Lülsdorf und Ranzel auf ca. 840 m Länge durch die neue A 553, nördlich und nordöstlich von Libur auf ca. 2.700 m Länge durch die neue A 553 sowie durch das neue AD A 553/A 59 südlich der heutigen AS Lind und Böschungsanpassungen an der A 59 nördlich und südlich des neuen AD A 553/A 59.	ca. 61 ha • Inanspruchnahme des linksrheinischen Teilraums des AB I durch das neue AK A 553/ A 555 und die neue A 553 zwischen dem neuen AK und dem Rhein sowie durch Anpassungen an der A 555 nördlich und südlich des neuen AK sowie an der L 150 westlich des neuen AK; • randliche Inanspruchnahme des rechtsrheinischen Teilraums des AB 1 nördlich von Lülsdorf und Ranzel auf ca. 840 m Länge durch die neue A 553 sowie durch das neue AD A 553/A 59 im Bereich Spicher Seen und Böschungsanpassungen an der A 59 nördlich und südlich des neuen AD A 553/ A 59.	ca. 74 ha • Inanspruchnahme des linksrheinischen Teilraums des AB I durch das neue AD A 553/ A 555, die östlich anschließende neue A 553 bis zum Rhein, die neue AS Wesseling einschließlich der Anbindungen an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555; • Inanspruchnahme des rechtsrheinischen Teilraums des AB 1 bei Libur auf ca. 2.850 m Länge durch die neue A 553 sowie durch das neue AD A 553/A 59 nördlich der Spicher Seen und Böschungsanpassungen an der A 59 nördlich und südlich des neuen AD A 553/A 59.	ca. 50 ha • Inanspruchnahme des linksrheinischen Teilraums des AB I durch das neue AD A 553/ A 555, die östlich anschließende neue A 553 bis zum Rhein, die neue AS Wesseling einschließlich der Anbindungen an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555; • randliche Inanspruchnahme des rechtsrheinischen Teilraums des AB 1 durch die AS der neuen A 553 an die L 269 nördlich von Uckendorf, das neue AD A 553/ A 59 im Bereich Spicher Seen und Böschungsanpassungen an der A 59 nördlich und südlich des neuen AD A 553/A 59.	ca. 42 ha • Inanspruchnahme des linksrheinischen Teilraums des AB I durch das neue AD A 553/ A 555, die östlich anschließende neue A 553 bis zum Beginn des Rheintunnels, die neue AS Wesseling einschließlich der Anbindungen an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555; • randliche Inanspruchnahme des rechtsrheinischen Teilraums des AB 1 durch die AS der neuen A 553 an die L 269 nördlich von Uckendorf, das neue AD A 553/ A 59 im Bereich Spicher Seen und Böschungsanpassungen an der A 59 nördlich und südlich des neuen AD A 553/ A 59.	ca. 52 ha • Inanspruchnahme des linksrheinischen Teilraums des AB I durch das neue AD A 553/ A 555, die östlich anschließende neue A 553 bis zum Rhein, die neue AS Wesseling einschließlich der Anbindungen an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555; • randliche Inanspruchnahme des rechtsrheinischen Teilraums des AB 1 durch die AS der neuen A 553 an die L 269 nördlich von Uckendorf, das neue AD A 553/A 59 südlich der Spicher Seen und Böschungsanpassungen an der A 59 nördlich und südlich des neuen AD A 553/A 59.
• **AB II Rhein**					
Voraussichtlich keine relevante Betroffenheit, da die Querung des Bereiches mittels Brückenbauwerk erfolgt (Betroffenheit allenfalls im Bereich der Pylone und z. T. der Brückenpfeiler).				Voraussichtlich keine Betroffenheit, da die Querung des Bereiches mittels Tunnelbauwerk erfolgt.	Voraussichtlich keine relevante Betroffenheit, da Querung des Bereiches mittels Brückenbauwerk erfolgt (Betroffenheit allenfalls im Bereich der Pylone und z. T. der Brückenpfeiler).
• **AB XXXI Siedlungsraum um Bornheim, Wesseling, Brühl**					
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	ca. 1 ha Randliche Betroffenheit durch Böschungsanpassungen entlang der A 555 im Bereich der heutigen AS Wesseling.			
• **AB XLV Siedlungsraum linksrheinischer Mittelterrassenrand**					
ca. < 0,1 ha Randliche Inanspruchnahme durch Böschungsanpassungen an der L 150.		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
• **AB LVI Niederterrassenflächen bei Niederkassel**					
ca. 22 ha Inanspruchnahme auf ca. 4.200 m Länge nördlich von Lülsdorf sowie zwischen dem Bereich nördlich von Ranzel und nordöstlich des Weilerhofer Sees durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 82.	ca. 47 ha Inanspruchnahme auf ca. 7.230 m Länge nördlich von Lülsdorf sowie zwischen dem Bereich nördlich von Ranzel und der A 59 durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 82 sowie das neue AD A 553/A 59.	ca. 39 ha Inanspruchnahme auf ca. 4.030 m Länge zwischen dem Rhein nördlich von Niederkassel und westlich von Libur durch die neue A 553 sowie die AS der neuen A 553 an die L 269.	ca. 52 ha Inanspruchnahme auf ca. 5.800 m Länge zwischen dem Rhein nördlich von Niederkassel und der A 59 durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie das neue AD A 553/A 59.	ca. 36 ha Inanspruchnahme auf ca. 5.800 m Länge (davon ca. 1.480 m in Tunnellage) zwischen dem Rhein nördlich von Niederkassel und der A 59 durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie das neue AD A 553/A 59.	ca. 59 ha Inanspruchnahme auf ca. 6.100 m Länge zwischen dem Rhein nördlich von Niederkassel und der A 59 durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie das neue AD A 553/A 59 und Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 59.

1. Substanzielle Auswirkungen auf Kulturgüter (Fortsetzung)

1.1 Substanzielle Auswirkungen durch Flächenverluste

➢ **Archäologische Bereiche (AB) gemäß Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln**

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Inanspruchnahme insgesamt: ca. 79 ha, davon	**Inanspruchnahme insgesamt: ca. 85 ha**, davon	**Inanspruchnahme insgesamt: ca. 88 ha**, davon	**Inanspruchnahme insgesamt: ca. 84 ha**, davon	**Inanspruchnahme insgesamt: ca. 75 ha**, davon	**Inanspruchnahme insgesamt: ca. 93 ha**, davon
• **AB I Römischer Limes und Limesstraße**					
ca. 42 ha • Inanspruchnahme des linksrheinischen Teilraums des AB I durch das neue AD A 553/A 555, die östlich anschließende neue A 553 bis zum Beginn des Rheintunnels, die neue AS Wesseling einschließlich der Anbindungen an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555; • randliche Inanspruchnahme des rechtsrheinischen Teilraums des AB 1 durch die AS der neuen A 553 an die L 269 nördlich von Uckendorf, das neue AD A 553/ A 59 im Bereich Spicher Seen und Böschungsanpassungen an der A 59 nördlich und südlich des neuen AD A 553/ A 59.	ca. 49 ha • Inanspruchnahme des linksrheinischen Teilraums des AB I durch das neue AD A 553/A 555, die östlich anschließende neue A 553 bis zum Rhein, die neue AS Wesseling einschließlich der Anbindungen an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555; • randliche Inanspruchnahme des rechtsrheinischen Teilraums des AB 1 durch das neue AD A 553/A 59 im Bereich Spicher Seen und Böschungsanpassungen an der A 59 nördlich und südlich des neuen AD A 553/ A 59.	ca. 51 ha • Inanspruchnahme des linksrheinischen Teilraums des AB I durch das neue AD A 553/A 555, die östlich anschließende neue A 553 bis zum Rhein, die neue AS Wesseling einschließlich der Anbindungen an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555; • randliche Inanspruchnahme des rechtsrheinischen Teilraums des AB 1 durch das neue AD A 553/A 59 im Bereich Spicher Seen und Böschungsanpassungen an der A 59 nördlich und südlich des neuen AD A 553/ A 59.	ca. 49 ha • Inanspruchnahme des linksrheinischen Teilraums des AB I durch das neue AD A 553/A 555, die östlich anschließende neue A 553 bis zum Beginn des Rheintunnels, die neue AS Wesseling einschließlich der Anbindungen an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555; • randliche Inanspruchnahme des rechtsrheinischen Teilraums des AB 1 durch das neue AD A 553/A 59 südlich der Spicher Seen und Böschungsanpassungen an der A 59 nördlich und südlich des neuen AD A 553/ A 59.	ca. 39 ha • Inanspruchnahme des linksrheinischen Teilraums des AB I durch das neue AD A 553/A 555, die östlich anschließende neue A 553 bis zum Beginn des Rheintunnels sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555; • randliche Inanspruchnahme des rechtsrheinischen Teilraums des AB 1 durch das neue AD A 553/A 59 südlich der Spicher Seen und Böschungsanpassungen an der A 59 nördlich und südlich des neuen AD A 553/ A 59.	ca. 51 ha • Inanspruchnahme des linksrheinischen Teilraums des AB I durch das neue AD A 553/A 555, die östlich anschließende neue A 553 bis zum Rhein, die neue AS Wesseling einschließlich der Anbindungen an die L 192 und die L 300 sowie durch Böschungsanpassungen an der A 555; • randliche Inanspruchnahme des rechtsrheinischen Teilraums des AB 1 durch das neue AD A 553/A 59 südlich der Spicher Seen und Böschungsanpassungen an der A 59 nördlich und südlich des neuen AD A 553/ A 59.
• **AB II Rhein**					
Voraussichtlich keine Betroffenheit, da Querung des Bereiches mittels Tunnelbauwerk erfolgt.	Voraussichtlich keine relevante Betroffenheit, da Querung des Bereiches mittels Brückenbauwerk erfolgt (Betroffenheit allenfalls im Bereich der der Pylone und z. T. der Brückenpfeiler).		Voraussichtlich keine Betroffenheit, da Querung des Bereiches mittels Tunnelbauwerk erfolgt.		Voraussichtlich keine relevante Betroffenheit, da Querung des Bereiches mittels Brückenbauwerk erfolgt (Betroffenheit allenfalls im Bereich der der Pylone und z. T. der Brückenpfeiler).
• **AB XXXI Siedlungsraum um Bornheim, Wesseling, Brühl**					
ca. 1 ha Randliche Betroffenheit durch Böschungsanpassungen entlang der A 555 im Bereich der heutigen AS Wesseling.				**Keine Betroffenheit.**	ca. 1 ha Randliche Betroffenheit durch Böschungsanpassungen entlang der A 555 im Bereich der heutigen AS Wesseling.
• **AB XLV Siedlungsraum linksrheinischer Mittelterrassenrand**					
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
• **AB LVI Niederterrassenflächen bei Niederkassel**					
ca. 36 ha Inanspruchnahme auf ca. 5.750 m Länge (davon ca. 1.510 m in Tunnellage) zwischen dem Rhein nördlich von Niederkassel und der A 59 durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie das neue AD A 553/A 59.	ca. 35 ha Inanspruchnahme auf ca. 6.150 m Länge zwischen dem Rhein (südlich von Niederkassel und der A 59 durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie das neue AD A 553/A 59.	ca. 36 ha Inanspruchnahme auf ca. 6.450 m Länge zwischen dem Rhein (zwischen Niederkassel und Rheidt) und der A 59 durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie das neue AD A 553/A 59.	ca. 36 ha Inanspruchnahme auf ca. 5.760 m Länge (davon ca. 1.370 m in Tunnellage) zwischen dem nordöstlichen Ortsrand von Rheidt und der A 59 durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie das neue AD A 553/A 59 und Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 59..	ca. 36 ha Inanspruchnahme auf ca. 7.370 m Länge (davon ca. 1.930 m in Tunnellage) zwischen dem Rhein (nördlich von Rheidt) und der A 59 durch die neue A 553, die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie das neue AD A 553/A 59 und Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 59..	ca. 41 ha Inanspruchnahme auf ca. 5.440 m Länge zwischen dem Rhein (südlich von Niederkassel) und der A 59 durch die neue A 553 und die AS der neuen A 553 an die L 269 sowie das neue AD A 553/A 59 und Anpassungen der westseitigen Böschungen der A 59..

1. Substanzielle Auswirkungen auf Kulturgüter (Fortsetzung)

1.1 Substanzielle Auswirkungen durch Flächenverluste

- **Landschaftliches Erbe**

➢ **ältere Streuobstwiesen/-weiden**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	Verlust einer > 30 Jahre alten Streuobstwiese südlich von Niederkassel durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 0,79 ha.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	Verlust einer > 30 Jahre alten Streuobstwiese südlich von Niederkassel durch die neue A 553. Flächenverlust: ca. 0,79 ha.

➢ **alte Terrassenkante des Rheins zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Ranzel**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Randliche Inanspruchnahme/Zerschneidung der Terrassenkante durch die neue A 553 nördlich von Ranzel und die AS der neuen A 553 an die L 82 zwischen Zündorf und Ranzel.		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

➢ **bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche gemäß dem Kulturlandschaftlichen Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen**

- **KLB 19.11 Niederkassel (Niederterrassenfläche des Rheins zwischen Niederkassel-Mondorf und Köln-Porz)**

Der KLB 19.11 umfasst jungsteinzeitliche Siedlungsplätze, metallzeitliche und kaiserzeitlich-germanische Siedlungsplätze, fränkische Gräberfelder sowie frühmittelalterliche Siedlungsplätze im gesamten Stadtgebiet von Niederkassel (vgl. auch Kapitel 3.8.4), bei denen es sich um Bodendenkmäler und archäologische Konfliktbereiche handelt. Da diese bereits beim archäologischen Erbe abgehandelt worden sind, wird an dieser Stelle nicht weiter darauf eingegangen.

- **KLB 19.14 Rhein**

Der Rhein wird entweder mit einem Brückenbauwerk überquert (Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB, 6bB, 8B, 9aB und 11B) oder untertunnelt (Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T). Direkte Eingriffe in das Gewässer sind mit Ausnahme von Pylonen und z. T. Brückenpfeilern bei den Varianten 4B, 5B, 6aB, 6bB, 8B und 9aB nicht zu erwarten. Am eigentlichen Verlauf des Rheins werden keine Veränderungen vorgenommen.

- **KLB 19.15 Köln-Bonner Autobahn (A 555)**

Die A 555 wird bei allen Varianten an die neue A 553 angebunden; bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT, 6bB, 7T, 8B, 9aB, 9bT und 11B erfolgt zudem eine Verlegung der AS Wesseling. Am eigentlichen Verlauf der A 555 werden keine Veränderungen vorgenommen.

➢ **regional bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche (gemäß Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln)**

- **Nr. 359 Optisch-mechanischer Telegraph Berlin–Koblenz**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Die Variante 3B kreuzt die Telegraphenlinie zweimal nördlich und nordöstlich von Libur. Zudem liegt die Verknüpfung der neuen A 553 mit der A 59, die mittels Autobahndreieck erfolgt, im Bereich der Telegraphenlinie. Relevante Auswirkungen auf diese sowie deren Stationen sind damit nicht verbunden.	**Keine Betroffenheit.**	Die Variante 5B kreuzt die Telegraphenlinie zweimal nördlich und nordöstlich von Libur. Zudem liegt die Verknüpfung der neuen A 553 mit der A 59, die mittels Autobahndreieck erfolgt, im Bereich der Telegraphenlinie. Relevante Auswirkungen auf diese sowie deren Stationen sind damit nicht verbunden.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

1. Substanzielle Auswirkungen auf Kulturgüter (Fortsetzung)

1.1 Substanzielle Auswirkungen durch Flächenverluste

- **Nr. 360 Köln-Siegen-Gießener Eisenbahn (Hennef, Eitorf, Siegburg, Troisdorf, Windeck)**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Bei der Variante 3B grenzt die Verknüpfung der neuen A 553 mit der A 59, die mittels Autobahndreieck erfolgt, an die Bahnstrecke an. Auswirkungen auf den Verlauf der Bahnstrecke und deren Bauwerke sind damit nicht verbunden.	**Keine Betroffenheit.**	Bei der Variante 5B grenzt die Verknüpfung der neuen A 553 mit der A 59, die mittels Autobahndreieck erfolgt, an die Bahnstrecke an. Auswirkungen auf den Verlauf der Bahnstrecke und deren Bauwerke sind damit nicht verbunden.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

- **Nr. 369 Zündorf (Köln)**

Die Varianten weisen einen minimalen Abstand von ca. 1,48 km (Variante 3B) zu dem Kulturlandschaftsbereich auf, so dass relevante Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können.

- **Nr. 423 Autobahn Köln–Bonn (Koln, Wesseling, Bornheim, Bonn)**

Die Autobahn Köln-Bonn (A 555) wird bei allen Varianten an die neue A 553 angebunden; bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT, 6bB, 7T, 8B, 9aB, 9bT und 11B erfolgt zudem eine Verlegung der AS Wesseling. Am eigentlichen Verlauf der A 555 werden keine Veränderungen vorgenommen.

- **Nr. 424 Rheinufer zwischen Graurheindorf und Urfeld (Bonn, Bornheim, Wesseling)**

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Die Varianten 5B und 6aB verlaufen ca. 500 m nördlich der nördlichen Grenze des Kulturlandschaftsbereiches und überqueren dabei den Rhein mit einer Brücke. Ein direkter Eingriff in den Bereich findet somit nicht statt; relevante Beeinträchtigungen des für den Kulturlandschaftsbereich definierten Ziels (Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes) sind aufgrund des relativ großen Abstandes der beiden Varianten aller Voraussicht nach nicht zu erwarten.		Die Variante 6aTverläuft ca. 500 m nördlich der nördlichen Grenze des Kulturlandschaftsbereiches und unterquert dabei den Rhein im Tunnel. Relevante Beeinträchtigungen des Kulturlandschaftsbereiches können somit ausgeschlossen werden.	Die Variante 6bB verläuft ca. 500 m nördlich der nördlichen Grenze des Kulturlandschaftsbereiches und überquert dabei den Rhein mit einer Brücke. Ein direkter Eingriff in den Bereich findet somit nicht statt; relevante Beeinträchtigungen des für den Kulturlandschaftsbereich definierten Ziels (Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes) sind aufgrund des relativ großen Abstandes der Variante 6bB aller Voraussicht nach nicht zu erwarten.
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Die Variante 7T verläuft ca. 420 m nördlich der nördlichen Grenze des Kulturlandschaftsbereiches und unterquert dabei den Rhein im Tunnel. Relevante Beeinträchtigungen des Kulturlandschaftsbereiches können somit ausgeschlossen werden.	Die Variante 8B quert den nördlichen Randbereich des Kulturlandschaftsbereiches auf ca. 150 m Länge mit einem Brückenbauwerk, wobei von einem Verlust von sechs unter der Brücke gelegenen Wohnhäusern im Weidenweg auszugehen ist. Das für den Kulturlandschaftsbereich definierte Ziel (Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes) wird vor allem durch das Brückenbauwerk erheblich beeinträchtigt.	Die Variante 9aB quert den zentralen Teil des Kulturlandschaftsbereiches im Bereich der Ortsgrenze Urfeld/Widdig auf ca. 180 m Länge mit einem Brückenbauwerk, wobei u. a. von einem Verlust von ca. zwölf unter der Brücke gelegenen Wohnhäusern zwischen Ubierweg, Lichtweg und Rhein auszugehen ist. Das für den Kulturlandschaftsbereich definierte Ziel (Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes) wird vor allem durch das Brückenbauwerk erheblich beeinträchtigt.	Die Variante 9bT quert den zentralen Teil des Kulturlandschaftsbereiches im Bereich der Ortsgrenze Urfeld/Widdig mit einem Tunnel. Relevante Beeinträchtigungen des eigentlichen Kulturlandschaftsbereiches können somit ausgeschlossen werden.	Die Variante 10T unterquert die zum Kulturlandschaftsbereich gehörende Ortslage von Widdig mit einem Tunnel. Relevante Beeinträchtigungen des eigentlichen Kulturlandschaftsbereiches können somit ausgeschlossen werden.	Die Variante 11B quert den nördlichen Randbereich des Kulturlandschaftsbereiches auf ca. 150 m Länge mit einem Brückenbauwerk, wobei von einem Verlust von sechs unter der Brücke gelegenen Wohnhäusern im Weidenweg auszugehen ist. Das für den Kulturlandschaftsbereich definierte Ziel (Bewahren und Sichern der Elemente und Strukturen, von Ansichten und Sichträumen von historischen Stadt- und Ortskernen sowie des industriekulturellen Erbes) wird vor allem durch das Brückenbauwerk erheblich beeinträchtigt.

1. Substanzielle Auswirkungen auf Kulturgüter (Fortsetzung)

1.2. Substanzielle Auswirkungen durch Schadstoffe, Grundwasserveränderungen und Erschütterungen

Zu den substanziellen Beeinträchtigungen der Kulturgüter gehören auch die Wirkungen von Schadstoffen, Grundwasserveränderungen und Erschütterungen (vgl. UVP-GESELLSCHAFT E. V. 2014). Alle drei Beeinträchtigungen können durch den Bau und/oder den Betrieb von Straßen hervorgerufen werden.
Vom Kfz-Verkehr emittierte Luftschadstoffe inkl. Stäube und Ruß können vor allem an reliefierten Fassaden zu einer vorzeitigen Alterung des Materials führen. Durch die Straße entstehende klein- bzw. mesoklimatische Veränderungen können zudem mittel- oder langfristig Schäden hervorrufen und so negativ auf Kultur- und Sachgüter wirken. Grundwasserveränderungen, insbesondere Grundwasserabsenkungen während der Bauphase, können die Standfestigkeit von Gebäuden herabsetzen. Darüber hinaus kann die Wasserversorgung von belebten Kulturgütern oder historisch bedeutsamen Oberflächengewässern gestört werden. I. d. R. sind diese Wirkungen nur als temporär anzusehen. Nach Beendigung der Bauphase und mit Beginn des Betriebes gleichen sich Grundwasserabsenkungen aus, so dass es nicht zu langfristigen Schäden kommt.
Erschütterungen des Erdreiches und damit auch nahe liegender Kulturgüter können Auswirkungen sowohl auf das Kulturgut selbst (z. B. Standfestigkeit von Mauern) als auch auf innere Bestandteile von Gebäuden (z. B. Wandgemälde, Stuckdecken, Verglasung) mit sich bringen und somit zu mittel- und langfristigen Schäden oder zur Zerstörung des Kulturgutes führen (vgl. LVR 1994).
Im vorliegenden Fall stehen hinsichtlich substanzieller Beeinträchtigungen vor allem aus dem Tunnelbau (Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T) resultierende Auswirkungen auf Baudenkmäler im Mittelpunkt des Interesses. Bei allen vier Tunnel-Varianten sind im Bereich des geplanten Tunnels jedoch keine Baudenkmäler gelegen, so dass **Beeeinträchtigungen ausgeschlossen** werden können.

2. Sensorielle Beeinträchtigungen von Kulturgütern

Bei den sensoriellen Auswirkungen ist zum einen von Interesse, ob durch das geplante Vorhaben Veränderungen eintreten, die die räumliche Wirkung schmälern. Neben Eingriffen in die Umgebung und die Wirkungsräume der Kulturgüter sind hier Auswirkungen auf Sichtbeziehungen und die Maßstäblichkeit zu beachten. Kulturgüter sind häufig eng in Umgebungsbezüge eingebunden. Viele Kulturgüter haben auch Sichtachsen oder Blickbeziehungen als Wesensmerkmal wie z. B. viele Kirchen oder Burgen.
Weiterhin ist zu berücksichtigen, ob Veränderungen eintreten, die die Erlebbarkeit von Kulturgütern einschränken. Die Erlebbarkeit ist, ebenso wie die Zugänglichkeit und die Nutzung, wesentlich für den Erhalt eines Kulturgutes. Generelle Voraussetzung für die Erlebbarkeit ist die Sichtbarkeit eines Kulturgutes. Aber auch optische Beunruhigungen durch Licht oder Bewegung sowie ästhetische Beeinträchtigungen z. B. in Folge von Schadstoff-, Staub- oder Rußablagerungen können die Erlebbarkeit einschränken. Bei Straßenbauvorhaben ist zudem auf Lärm hinzuweisen, der die Erlebbarkeit in erheblichem Maße einschränken kann (vgl. UVP-GESELLSCHAFT E. V. 2014).
Sensoriell beeinträchtigt werden ausschließlich die Kulturgüter, die für den durchschnittlichen Betrachter der Landschaft wahrnehmbar sind. Im Vordergrund stehen vor allem Baudenkmäler sowie denkmalgeschützte Gesamtanlagen, die auch im Untersuchungsraum vorkommen (Denkmalbereich „Alte Kolonie“ in Niederkassel-Ranzel). Elemente mit ausschließlich wissenschaftlicher Bedeutung (z. B. Bodendenkmäler, archäologische Einzelfunde) werden durch Verlärmung und visuelle Störung nicht überprägt.
Nachfolgend wird zwischen sensoriellen Beeinträchtigungen, die durch die einzelnen Varianten direkt verursacht werden und Beeinträchtigungen, die durch Verkehrszunahmen auf dem nachgeordneten Straßennetz ausgelöst werden, unterschieden.

Sensorielle Beeinträchtigungen, die durch die einzelnen Varianten direkt verursacht werden
Als relevante Wirkfaktoren zur Beurteilung der Gefährdung der Denkmäler wird in erster Linie deren Verlärmung innerhalb der 50 dB(A)-Isophone tags herangezogen sowie deren visuelle Überprägung. Dabei werden i. d. R. nur Baudenkmäler berücksichtigt, die nicht durch angrenzende Bebauung visuell abgeschirmt sind.
Die Betroffenheit durch sensorielle Beeinträchtigungen stellt sich bei den einzelnen Varianten folgendermaßen dar (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten)

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
- Köln-Godorf: Friedhof (Baudenkmal-Nr. 203) und Kirche St. Katharina (Baudenkmal-Nr. 951) in der Immendorfer Straße: Das neue AK A 555/A 553 grenzt unmittelbar an den Friedhof an; zur Kirche besteht nur noch ein Abstand von ca. 40 m. Zunahme der bereits heute bestehenden Verlärmung (Verkehr auf der A 555) und visuellen Beeinträchtigungen (**Gefährdung: sehr hoch**). - Köln-Godorf: ehemalige Hofanlage in der Godorfer Hauptstraße 29 (Baudenkmal-Nr. 5552): Das Baudenkmal weist nur einen Abstand von ca. 40 m zu der südlich und in Brückenlage verlaufenden A 553 auf. Eine Verminderung der Schalleinwirkungen erfolgt durch die auf der Nordseite der Brücke geplante 6,5 m hohe Lärmschutzwand. Unter zusätzlicher Berücksichtigung der teilweisen Abschirmung durch angrenzende Bebauung wird von einer **mittleren Gefährdung** ausgegangen. - Niederkassel-Lülsdorf: Hofanlage Schneppenhof mit Garten im Schneppenweg 3 (Baudenkmal-Nr. DL 37): Das am westlichen Siedlungsrand von Lülsdorf befindliche Baudenkmal liegt gerade noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 835 m aber bereits einen relativ großen Abstand zur A 553 auf. In nordöstlicher Richtung besteht zudem eine visuelle Abschirmung durch die Ortslage Lülsdorf (**Gefährdung: gering**).		- Wesseling-Urfeld: Hofanlage Kaderhof in der Rheinstraße 155 (Baudenkmal-Nr. 80): Der am nördlichen Ortsrand von Urfeld gelegene Hof ist eine alte Hofanlage (vgl. auch LVR 2019d) und befindet zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 580 m aber bereits einen relativ großen Abstand zur A 553 auf. In nördlicher Richtung besteht zudem z. T. eine visuelle Abschirmung durch Bebauung (**Gefährdung: gering**). - Wesseling-Urfeld: Dietkirchener Hof in der Rheinstraße 161-165 (Baudenkmal-Nr. 72): Der am nordöstlichen Ortsrand von Urfeld gelegene Hof befindet zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 620 m aber bereits einen relativ großen Abstand zur A 553 auf. In nördlicher Richtung besteht zudem z. T. eine visuelle Abschirmung durch Bebauung (**Gefährdung: gering**). - Niederkassel-Ranzel: Denkmalbereich „Alte Kolonie“ (Porzer Straße / Feldmühlestraße): Der am südlichen Ortsrand von Ranzel befindliche Denkmalbereich liegt ca. 260 m nördlich der Varianten 5B und 6aB und dabei innerhalb der 50 dB(A)-Isophone. Aufgrund der in diesem Abschnitt auf der Nordseite der A 553 vorgesehenen ca. 1.330 m langen und ca. 8 m hohen Lärmschutzwand ergibt sich jedoch eine deutlich Verminderung der akustischen und visuellen Beeinträchtigungen, so dass nur von einer **mittleren Gefährdung** ausgegangen wird.		- Niederkassel-Ranzel: Denkmalbereich „Alte Kolonie“ (Porzer Straße / Feldmühlestraße): Der am südlichen Ortsrand von Ranzel befindliche Denkmalbereich liegt ca. 260 m nördlich der Variante 6aT, die hier jedoch im Tunnel verläuft. Das östliche Portal des Rheintunnels weist eine minimale Entfernung von ca. 900 m zum Denkmalbereich auf und ist zudem durch die Bebauung am östlichen Ortsrand von Ranzel abgeschirmt. Zudem liegt der Denkmalbereich deutlich außerhalb der 50 dB(A)-Isophone, so dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Köln-Libur: KD-Wegekreuz in der Pastor-Huthmacher-Straße (Baudenkmal-Nr. K 563): Das südlich von Libur befindliche Kreuz liegt zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 560 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Köln-Libur: KD-Wegekreuz im Stockumer Weg (Baudenkmal-Nr. K 574): Das südlich von Libur befindliche Kreuz liegt zwar innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 530 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** rele-	- Wesseling-Urfeld: Hofanlage Kaderhof in der Rheinstraße 155 (Baudenkmal-Nr. 80): Der am nördlichen Ortsrand von Urfeld gelegene Hof ist eine alte Hofanlage (vgl. auch LVR 2019d) und befindet zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 580 m aber bereits einen relativ großen Abstand zur A 553 auf. In nördlicher Richtung besteht zudem z. T. eine visuelle Abschirmung durch Bebauung (**Gefährdung: gering**). - Wesseling-Urfeld: Dietkirchener Hof in der Rheinstraße 161-165 (Baudenkmal-Nr. 72): Der am nordöstlichen Ortsrand von Urfeld gelegene Hof befindet zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 620 m aber bereits einen relativ großen Abstand zur A 553 auf. In nördlicher Richtung besteht zudem z. T. eine visuelle Abschirmung durch Bebauung (**Gefährdung: gering**). - Köln-Libur: KD-Wegekreuz in der Pastor-Huthmacher-Straße (Baudenkmal-Nr. K 563): Das südlich von Libur befindliche Kreuz liegt zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 560 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von keiner relevanten Gefährdung ausgegangen wird.
- Köln-Libur: Urbanuskreuz in der Urbanusstraße (Baudenkmal-Nr. K 578): Das nördlich von Libur befindliche Kreuz liegt ca. 65 m südlich der A 553, so dass von einer Beeinträchtigung der Erlebbarkeit durch Verlärmung und visuelle Überprägung auszugehen ist (**Gefährdung: mittel**). - Köln-Libur: KD-Wegekreuz im Liburer Weg (Baudenkmal-Nr. K 554): Das nordwestlich von Libur befindliche Kreuz liegt zwar innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca.	- Köln-Libur: KD-Wegekreuz in der Pastor-Huthmacher-Straße (Baudenkmal-Nr. K 563): Das südlich von Libur befindliche Kreuz liegt zwar knapp innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 1.000 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Köln-Libur: KD-Wegekreuz im Stockumer Weg (Baudenkmal-Nr. K 574): Das südlich von Libur befindliche Kreuz liegt zwar	- Köln-Libur: KD-Wegekreuz in der Pastor-Huthmacher-Straße (Baudenkmal-Nr. K 563): Das südlich von Libur befindliche Kreuz liegt zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 640 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Köln-Libur: KD-Wegekreuz im Liburer Weg (Baudenkmal-Nr. K 554): Das nordwestlich von Libur befindliche Kreuz liegt zwar inner-	- Niederkassel-Uckendorf: Fußfall, Station VI (Baudenkmal-Nr. DL 9): Das an der Spicher Straße zwischen Niederkassel und Uckendorf gelegene Baudenkmal liegt zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 910 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Köln-Libur: KD-Wegekreuz in der Pastor-Huthmacher-Straße (Baudenkmal-Nr. K 563): Das südlich von Libur befindliche		

2. Sensorielle Beeinträchtigungen von Kulturgütern (Fortsetzung)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
480 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass nur von einer **geringen Gefährdung** ausgegangen wird.	knapp innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 900 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Niederkassel-Stockem: Drolshagener Hof in der Uckendorfer Straße 11 (Baudenkmal-Nr. DL 28): Der in der Ortslage von Stockem befindliche Hof liegt ca. 450 m südlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Aufgrund der siedlungsgeschichtlichen Bedeutung des Hofes und der Ortslage von Stockem (vgl. auch LVR 2019d) wird dennoch von einer **mittleren Gefährdung** ausgegangen. Ggfs. erfährt der Biolandwirtschaft betreibende Hof Nutzungseinschränkungen (Abgase, Felderbewirtschaftung bzw. eingeschränkte Weideviehhaltung (vgl. LVR 2022).	halb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 280 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass nur von einer geringen Gefährdung ausgegangen wird. - Köln-Libur: Urbanuskreuz in der Urbanusstraße (Baudenkmal-Nr. K 578): Das nördlich von Libur befindliche Kreuz liegt ca. 40 m südöstlich der A 553, so dass von einer Beeinträchtigung der Erlebbarkeit durch Verlärmung und visuelle Überprägung auszugehen ist (**Gefährdung: mittel**).	Kreuz liegt zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 560 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Köln-Libur: KD-Wegekreuz im Stockumer Weg (Baudenkmal-Nr. K 574): Das südlich von Libur befindliche Kreuz liegt zwar innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 530 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Niederkassel-Stockem: Drolshagener Hof in der Uckendorfer Straße 11 (Baudenkmal-Nr. DL 28): Der in der Ortslage von Stockem befindliche Hof liegt ca. 490 m südlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Aufgrund der siedlungsgeschichtlichen Bedeutung des Hofes und der Ortslage von Stockem (vgl. auch LVR 2019d) wird dennoch von einer **mittleren Gefährdung** ausgegangen. Ggfs. erfährt der Biolandwirtschaft betreibende Hof Nutzungseinschränkungen (Abgase, Felderbewirtschaftung bzw. eingeschränkte Weideviehhaltung (vgl. LVR 2022).	- vanten **Gefährdung** ausgegangen wird. Niederkassel-Stockem: Drolshagener Hof in der Uckendorfer Straße 11 (Baudenkmal-Nr. DL 28): Der in der Ortslage von Stockem be-findliche Hof liegt ca. 490 m südlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Aufgrund der siedlungsgeschichtlichen Bedeutung des Hofes und der Ortslage von Stockem (vgl. auch LVR 2019d) wird dennoch von einer **mittleren Gefährdung** ausgegangen. Ggfs. erfährt der Biolandwirtschaft betreibende Hof Nutzungseinschränkungen (Abgase, Felderbewirtschaftung bzw. eingeschränkte Weideviehhaltung (vgl. LVR 2022).	- Niederkassel-Ranzel: Denkmalbereich „Alte Kolonie“ (Porzer Straße / Feldmühlestraße): Der am südlichen Ortsrand von Ranzel befindliche Denkmalbereich liegt ca. 260 m nördlich der Varianten 6bB und dabei innerhalb der 50 dB(A)-Isophone. Aufgrund der in diesem Abschnitt auf der Nordseite der A 553 vorgesehenen ca. 1.380 m langen und ca. 7 m hohen Lärmschutzwand ergibt sich jedoch eine deutlich Verminderung der akustischen und visuellen Beeinträchtigungen, so dass nur von einer **mittleren Gefährdung** ausgegangen wird. - Köln-Libur: KD-Wegekreuz im Stockumer Weg (Baudenkmal-Nr. K 574): Das südlich von Libur befindliche Kreuz liegt zwar innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 530 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Niederkassel-Stockem: Drolshagener Hof in der Uckendorfer Straße 11 (Baudenkmal-Nr. DL 28): Der in der Ortslage von Stockem befindliche Hof liegt ca. 140 m südlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Allerdings verläuft die A 553 in Höhe der Ortslage von Stockem auf einer ca. 190 m langen Brücke (Querung des südlichen Randbereiches der ehemaligen Kiesgrube Stockem West), so dass hier trotz der auf der Südseite der A 553 geplanten 5 m hohen Lärmschutzwand von einer visuellen Überprägung und Verlärmung auszugehen ist. Unter zusätzlicher Berücksichtigung der siedlungsgeschichtlichen Bedeutung des Hofes und der Ortslage von Stockem (vgl. auch LVR 2019d) wird von einer **hohen Gefährdung** ausgegangen. Ggfs. erfährt der Biolandwirtschaft betreibende Hof Nutzungseinschränkungen (Abgase, Felderbewirtschaftung bzw. eingeschränkte Weideviehhaltung (vgl. LVR 2022).
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
- Niederkassel-Ranzel: Denkmalbereich „Alte Kolonie“ (Porzer Straße / Feldmühlestraße): Der am südlichen Ortsrand von Ranzel befindliche Denkmalbereich liegt ca. 260 m nördlich der Variante 7T, die hier jedoch im Tunnel verläuft. Das östliche Portal des Rheintunnels weist eine minimale Entfernung von ca. 900 m zum Denkmalbereich auf und ist zudem durch die Bebauung am	- Wesseling-Urfeld: Hofanlage Kaderhof in der Rheinstraße 155 (Baudenkmal-Nr. 80): Der am nördlichen Ortsrand von Urfeld gelegene Hof ist eine alte Hofanlage (vgl. auch LVR 2019d) und weist nur einen Abstand von ca. 80 m zu der nördlich und hier bereits in Brückenlage verlaufenden A 553 auf. Durch die auf der Südseite der Brücke geplante 6,5 m hohe Lärmschutzwand wird	- Wesseling-Urfeld: Bildstock aus dem 18. Jahrhundert im Bereich Burgstraße / Mieler Berg (Baudenkmal-Nr. 61): Der südlich von Urfeld gelegene Bildstock weist nur einen Abstand von ca. 30 m zu der nördlich verlaufenden A 553 auf. Durch die auf der Südseite der Autobahn geplante 8 m hohe Lärmschutzwand wird zwar eine Verminderung der Schalleinwirkungen erzielt. Den-	- Wesseling-Urfeld: Bildstock aus dem 18. Jahrhundert im Bereich Burgstraße / Mieler Berg (Baudenkmal-Nr. 61): Der südlich von Urfeld gelegene Bildstock weist nur einen Abstand von ca. 45 m zu der nördlich und hier bereits im Trog verlaufenden A 553 auf. Durch die Troglage wird zwar eine Verminderung der Schalleinwirkungen erzielt. Dennoch ist aufgrund der geringen Entfer-	- Troisdorf-Kriegsdorf: Wohnhaus, Hofanlage „Kerpenhof“ in der Reichensteinstraße 110 (Baudenkmal-Nr. A 265): Die am nordwestlichen Ortsrand von Kriegsdorf gelegene Hofanlage befindet zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 570 m aber bereits einen relativ großen Abstand zur A 553 auf. In nördlicher Richtung besteht zudem z. T. eine visuelle Abschirmung	- Wesseling-Urfeld: Hofanlage Kaderhof in der Rheinstraße 155 (Baudenkmal-Nr. 80): Der am nördlichen Ortsrand von Urfeld gelegene Hof ist eine alte Hofanlage (vgl. auch LVR 2019d) und weist nur einen Abstand von ca. 80 m zu der nördlich und hier bereits in Brückenlage verlaufenden A 553 auf. Durch die auf der Südseite der Brücke geplante 6,5 m hohe Lärmschutzwand wird

2. Sensorielle Beeinträchtigungen von Kulturgütern (Fortsetzung)					
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
östlichen Ortsrand von Ranzel abgeschirmt. Zudem liegt der Denkmalbereich deutlich außerhalb der 50 dB(A)-Isophone, so dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Köln-Libur: KD-Wegekreuz in der Pastor-Huthmacher-Straße (Baudenkmal-Nr. K 563): Das südlich von Libur befindliche Kreuz liegt zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 560 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Köln-Libur: KD-Wegekreuz im Stockumer Weg (Baudenkmal-Nr. K 574): Das südlich von Libur befindliche Kreuz liegt zwar innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 530 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. Niederkassel-Stockem: Drolshagener Hof in der Uckendorfer Straße 11 (Baudenkmal-Nr. DL 28): Der in der Ortslage von Stockem befindliche Hof liegt ca. 490 m südlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Aufgrund der siedlungsgeschichtlichen Bedeutung des Hofes und der Ortslage von Stockem (vgl. auch LVR 2019d) wird dennoch von einer **mittleren Gefährdung** ausgegangen. Ggfs. erfährt der Biolandwirtschaft betreibende Hof Nutzungseinschränkungen (Abgase, Felderbewirtschaftung bzw. eingeschränkte Weideviehhaltung (vgl. LVR 2022).	zwar eine Verminderung der Schalleinwirkungen erzielt. Dennoch ist von einer Überprägung durch Verlärmung und vor allem visuelle Störeffekte auszugehen (**Gefährdung: hoch**). - Wesseling-Urfeld: Dietkirchener Hof in der Rheinstraße 161-165 (Baudenkmal-Nr. 72): Der am nordöstlichen Ortsrand von Urfeld gelegene Hof weist nur einen Abstand von ca. 70 m zu der nördlich und hier bereits in Brückenlage verlaufenden A 553 auf. Durch die auf der Südseite der Brücke geplante 6,5 m hohe Lärmschutzwand wird zwar eine Verminderung der Schalleinwirkungen erzielt. Dennoch ist von einer Überprägung durch Verlärmung und vor allem visuelle Störeffekte auszugehen (**Gefährdung: hoch**). - Niederkassel und Niederkassel-Uckendorf: Fußfall, Stationen IV (Baudenkmal-Nr. DL 7) und V (Baudenkmal-Nr. DL 7): Die beiden an der Spicher Straße zwischen Niederkassel und Uckendorf gelegenen Baudenkmäler liegen zwar gerade noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weisen mit ca. 820 m bzw. 860 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Niederkassel-Uckendorf: Hofanlage in der Eschmarer Straße 53 (Baudenkmal-Nr. DL36): Die am südlichen Ortsrand von Uckendorf befindliche Hofanlage liegt ca. 430 m nordwestlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung (Elisenhof) gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Unter Berücksichtigung des relativ großen Abstands und der teilweisen Abschirmung wird von einer **mäßigen Gefährdung** ausgegangen. - Niederkassel-Uckendorf: Villa Elisenhof in der Eschmarer Straße 75 (Baudenkmal-Nr. DL30): Die südöstlich von Uckendorf befindliche Villa liegt ca. 280 m nordwestlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung (u. a. Wohnhäuser an der Eschmarer Straße) gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Unter Berücksichtigung des Abstands und der teilweisen Abschirmung wird von einer **mittleren Gefährdung** ausgegangen. - Niederkassel-Uckendorf: Wegekreuz am Elisenhof an der Kreuzung Eschmarer Straße / Kriegsdorfer Weg (Baudenkmal-Nr.	noch ist aufgrund der geringen Entfernung von einer Überprägung durch Verlärmung und vor allem visuelle Störeffekte auszugehen (**Gefährdung: mittel**). Niederkassel-Uckendorf: Hofanlage in der Eschmarer Straße 53 (Baudenkmal-Nr. DL36): Die am südlichen Ortsrand von Uckendorf befindliche Hofanlage liegt ca. 430 m nordwestlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung (Elisenhof) gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Unter Berücksichtigung des relativ großen Abstands und der teilweisen Abschirmung wird von einer **mäßigen Gefährdung** ausgegangen. - Niederkassel-Uckendorf: Villa Elisenhof in der Eschmarer Straße 75 (Baudenkmal-Nr. DL30): Die südöstlich von Uckendorf befindliche Villa liegt ca. 280 m nordwestlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung (u. a. Wohnhäuser an der Eschmarer Straße) gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Unter Berücksichtigung des Abstands und der teilweisen Abschirmung wird von einer **mittleren Gefährdung** ausgegangen. - Niederkassel-Uckendorf: Wegekreuz am Elisenhof an der Kreuzung Eschmarer Straße / Kriegsdorfer Weg (Baudenkmal-Nr. DL21): Das südöstlich von Uckendorf gelegene Wegekreuz liegt ca. 320 m nordwestlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung (u. a. Elisenhof, Wohnhäuser an der Eschmarer Straße) gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Unter Berücksichtigung des relativ großen Abstands und der teilweisen Abschirmung wird von einer **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen. - Niederkassel-Stockem: Drolshagener Hof in der Uckendorfer Straße 11 (Baudenkmal-Nr. DL 28): Der in der Ortslage von Stockem befindliche Hof liegt ca. 450 m südlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Aufgrund der siedlungsgeschichtlichen Bedeutung des Hofes und der Ortslage von Stockem (vgl. auch LVR 2019d) wird dennoch von einer **mittleren Gefährdung** ausgegangen.	nung von einer Überprägung durch Verlärmung und vor allem visuelle Störeffekte auszugehen (**Gefährdung: mittel**). - Troisdorf-Kriegsdorf: Wohnhaus, Hofanlage „Kerpenhof“ in der Reichensteinstraße 110 (Baudenkmal-Nr. A 265): Die am nordwestlichen Ortsrand von Kriegsdorf gelegene Hofanlage befindet zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 570 m aber bereits einen relativ großen Abstand zur A 553 auf. In nördlicher Richtung besteht zudem z. T. eine visuelle Abschirmung durch Bebauung (**Gefährdung: gering**). - Troisdorf-Kriegsdorf: „Kerpenkreuz“, Wegekreuz (vermutlich 1787) im Bereich Reichensteinstraße, Kerpener Hof (Baudenkmal-Nr. A 110): Das nordwestlich von Kriegsdorf befindliche Kreuz liegt zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 440 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Niederkassel-Stockem: Drolshagener Hof in der Uckendorfer Straße 11 (Baudenkmal-Nr. DL 28): Der in der Ortslage von Stockem befindliche Hof liegt ca. 700 m südlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Unter Berücksichtigung der siedlungsgeschichtlichen Bedeutung des Hofes und der Ortslage von Stockem (vgl. auch LVR 2019d) wird noch von einer **mäßigen Gefährdung** ausgegangen.	durch Bebauung (**Gefährdung: gering**). - Troisdorf-Kriegsdorf: „Kerpenkreuz“, Wegekreuz (vermutlich 1787) im Bereich Reichensteinstraße, Kerpener Hof (Baudenkmal-Nr. A 110): Das nordwestlich von Kriegsdorf befindliche Kreuz liegt zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 440 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. Niederkassel-Stockem: Drolshagener Hof in der Uckendorfer Straße 11 (Baudenkmal-Nr. DL 28): Der in der Ortslage von Stockem be-findliche Hof liegt ca. 700 m südlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung gegenüber den von der Autobahnausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Unter Berücksichtigung der siedlungsgeschichtlichen Bedeutung des Hofes und der Ortslage von Stockem (vgl. auch LVR 2019d) wird noch von einer **mäßigen Gefährdung** ausgegangen.	zwar eine Verminderung der Schalleinwirkungen erzielt. Dennoch ist von einer Überprägung durch Verlärmung und vor allem visuelle Störeffekte auszugehen (**Gefährdung: hoch**). - Wesseling-Urfeld: Dietkirchener Hof in der Rheinstraße 161-165 (Baudenkmal-Nr. 72): Der am nordöstlichen Ortsrand von Urfeld gelegene Hof weist nur einen Abstand von ca. 70 m zu der nördlich und hier bereits in Brückenlage verlaufenden A 553 auf. Durch die auf der Südseite der Brücke geplante 6,5 m hohe Lärmschutzwand wird zwar eine Verminderung der Schalleinwirkungen erzielt. Dennoch ist von einer Überprägung durch Verlärmung und vor allem visuelle Störeffekte auszugehen (**Gefährdung: hoch**). - Troisdorf-Kriegsdorf: Wohnhaus, Hofanlage „Kerpenhof“ in der Reichensteinstraße 110 (Baudenkmal-Nr. A 265): Die am nordwestlichen Ortsrand von Kriegsdorf gelegene Hofanlage befindet zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 570 m aber bereits einen relativ großen Abstand zur A 553 auf. In nördlicher Richtung besteht zudem z. T. eine visuelle Abschirmung durch Bebauung (**Gefährdung: gering**). - Troisdorf-Kriegsdorf: „Kerpenkreuz“, Wegekreuz (vermutlich 1787) im Bereich Reichensteinstraße, Kerpener Hof (Baudenkmal-Nr. A 110): Das nordwestlich von Kriegsdorf befindliche Kreuz liegt zwar noch innerhalb der 50 dB(A)-Isophone, weist mit ca. 440 m jedoch bereits einen so großen Abstand zur A 553 auf, dass von **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen wird. - Niederkassel-Stockem: Drolshagener Hof in der Uckendorfer Straße 11 (Baudenkmal-Nr. DL 28): Der in der Ortslage von Stockem be-findliche Hof liegt ca. 700 m südlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Unter Berücksichtigung der siedlungsgeschichtlichen Bedeutung des Hofes und der Ortslage von Stockem (vgl. auch LVR 2019d) wird noch von einer **mäßigen Gefährdung** ausgegangen.

2. Sensorielle Beeinträchtigungen von Kulturgütern (Fortsetzung)

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
	DL21): Das südöstlich von Uckendorf gelegene Wegekreuz liegt ca. 320 m nordwestlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung (u. a. Elisenhof, Wohnhäuser an der Eschmarer Straße) gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Unter Berücksichtigung des relativ großen Abstands und der teilweisen Abschirmung wird von einer **keiner** relevanten **Gefährdung** ausgegangen. - Niederkassel-Stockem: Drolshagener Hof in der Uckendorfer Straße 11 (Baudenkmal-Nr. DL 28): Der in der Ortslage von Stockem befindliche Hof liegt ca. 450 m südlich der A 553 und ist z. T. durch vorgelagerte Bebauung gegenüber den von der Autobahn ausgehenden Beeinträchtigungen abgeschirmt. Aufgrund der siedlungsgeschichtlichen Bedeutung des Hofes und der Ortslage von Stockem (vgl. auch LVR 2019d) wird dennoch von einer **mittleren Gefährdung** ausgegangen. Ggfs. erfährt der Biolandwirtschaft betreibende Hof Nutzungseinschränkungen (Abgase, Felderbewirtschaftung bzw. eingeschränkte Weideviehhaltung (vgl. LVR 2022).				

Sensorielle Beeinträchtigungen, die durch Verkehrszunahmen auf dem nachgeordneten Straßennetz verursacht werden

Berücksichtigt wurden im Untersuchungsraum gelegene Bereiche, bei denen es zu einer Verkehrszunahme von mehr als 30 % kommt (vgl. auch Tabelle 42).

Wesseling-Urfeld: Schloss Eichholz inkl. Parkanlage in der Urfelder Straße 221 (Baudenkmal-Nr. 85)

Die Parkanlage grenzt unmittelbar westlich an die L 192 an; das Schloss selber weist einen Abstand von ca. 140 m zur Landesstraße auf.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Beeinträchtigungen sind bei den Varianten 3B und 4B ausgeschlossen, da es gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 auf der L 192 nur zu einer Verkehrszunahme von 3 % kommt.		Gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 mit 13.600 Kfz/24h auf der L 192 starke Verkehrszunahme um 73 % auf 23.500 Kfz/24h mit der Folge einer Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und einer Verminderung der Erlebbarkeit der Gesamtanlage (**Gefährdung: mittel**).	Gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 mit 13.600 Kfz/24h auf der L 192 starke Verkehrszunahme um 90 % auf 25.800 Kfz/24h mit der Folge einer Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und einer Verminderung der Erlebbarkeit der Gesamtanlage (**Gefährdung: mittel**).	Gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 mit 13.600 Kfz/24h auf der L 192 starke Verkehrszunahme um 73 % auf 23.500 Kfz/24h mit der Folge einer Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und einer Verminderung der Erlebbarkeit der Gesamtanlage (**Gefährdung: mittel**).	Gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 mit 13.600 Kfz/24h auf der L 192 starke Verkehrszunahme um 88 % auf 25.500 Kfz/24h mit der Folge einer Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und einer Verminderung der Erlebbarkeit der Gesamtanlage (**Gefährdung: mittel**).

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 mit 13.600 Kfz/24h auf der L 192 starke Verkehrszunahme um 86 % auf 25.300 Kfz/24h mit der Folge einer Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und einer Verminderung der Erlebbarkeit der Gesamtanlage (**Gefährdung: mittel**).	Gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 mit 13.600 Kfz/24h auf der L 192 starke Verkehrszunahme um 86 % auf 25.300 Kfz/24h mit der Folge einer Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und einer Verminderung der Erlebbarkeit der Gesamtanlage (**Gefährdung: mittel**).	Gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 mit 13.600 Kfz/24h auf der L 192 starke Verkehrszunahme um 79 % auf 24.400 Kfz/24h mit der Folge einer Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und einer Verminderung der Erlebbarkeit der Gesamtanlage (**Gefährdung: mittel**).	Gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 mit 13.600 Kfz/24h auf der L 192 starke Verkehrszunahme um 81 % auf 24.600 Kfz/24h mit der Folge einer Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und einer Verminderung der Erlebbarkeit der Gesamtanlage (**Gefährdung: mittel**).	Relevante Beeinträchtigungen sind ausgeschlossen, da es gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 auf der L 192 nur zu einer Verkehrszunahme von 14 % kommt.	Gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 mit 13.600 Kfz/24h auf der L 192 starke Verkehrszunahme um 90 % auf 25.800 Kfz/24h mit der Folge einer Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und einer Verminderung der Erlebbarkeit der Gesamtanlage (**Gefährdung: mittel**).

Alter Turm (ehemalige katholische. Kapelle St. Aegidius) in der Porzer Straße 103 (Baudenkmal-Nr. DL 3) und Strunder Kreuz an der Kreuzung Tempelsgasse / Porzer Straße (Baudenkmal-Nr. DL 15)

Das Strunder Kreuzt liegt unmittelbar an der Porzer Straße; der alte Turm liegt ca. 10 m zurückversetzt von dieser.

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 mit 4.300 Kfz/24h auf der Ortsdurchfahrt Ran-	Gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 mit 4.300 Kfz/24h auf der Ortsdurchfahrt	Beeinträchtigungen sind ausgeschlossen, da es bei den Varianten 5B, 6aB, 6aT und 6bB gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 auf der Ortsdurchfahrt Ranzel Nord zu einer Verkehrsabnahme kommt.			

2. Sensorielle Beeinträchtigungen von Kulturgütern (Fortsetzung)					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
zel-Nord extrem starke Verkehrszunahme um über 500 % auf 26.000 Kfz/ 24h mit der Folge einer sehr starken Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und einer sehr deutlichen Verminderung der Erlebbarkeit beider Baudenkmäler (**Gefährdung: sehr hoch**).	Ranzel-Nord extrem starke Verkehrszunahme um 500 % auf 25.800 Kfz/ 24h mit der Folge einer sehr starken Zunahme der verkehrsbedingten Schalleinwirkungen und einer sehr deutlichen Verminderung der Erlebbarkeit beider Baudenkmäler (**Gefährdung: sehr hoch**).				
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Beeinträchtigungen sind ausgeschlossen, da es bei den Varianten 7T, 8B, 9aB, 9bT, 10T und 11B gegenüber dem Prognose-Bezugsfall 2030 auf der Ortsdurchfahrt Ranzel Nord zu einer Verkehrsabnahme kommt.					

3. Funktionale Beeinträchtigungen von Kulturgütern

Bei den funktionalen Auswirkungen ist zum einen von Interesse, ob die Nutzung oder evtl. auch verträgliche Nutzungsmöglichkeiten eingeschränkt werden und/oder ob das geplante Vorhaben eine Änderung der bestehenden verträglichen Nutzung veranlasst. So können z. B. Lärm oder Geruchsbelästigungen eine Nutzung z. B. als Wohnraum einschränken oder unmöglich machen, was letztlich zur Zerstörung führen kann.
Weiter hin ist zu berücksichtigen, ob Veränderungen bewirkt werden, die die wissenschaftliche Forschung verhindern. Hier kann z. B. die Zugänglichkeit eine Rolle spielen. Um die archäologische Forschung nicht zu verhindern, muss i. d. R. die wissenschaftliche Grabung dem Baustellenbetrieb zeitlich vorausgehen bzw. beim Bau auf archäologische Funde geachtet werden (vgl. UVP-GESELLSCHAFT E. V. 2014).

Im vorliegenden Fall kann vor allem bei Baudenkmälern, die durch Wohnnutzung gekennzeichnet sind und einer hohen bzw. sehr hohen Gefährdung unterliegen, eine funktionale Beeinträchtigung nicht ausgeschlossen werden. Dies trifft vor allem bei der Variante 6bB für den Drolshagener Hof in Niederkassel-Stockem und bei den Varianten 8B und 11B auf die Hofanlage Kaderhof und den Dietkirchener Hof in Wesseling-Urfeld zu.

4. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen

Durch die einzelnen Varianten sind folgende, für das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ relevante Schutzausweisungen und sonstige Festsetzungen betroffen (Aufzählung bei jeder Variante von Westen nach Osten):

- **Bau- und Bodendenkmäler sowie Denkmalbereiche**

Siehe dazu die Ausführungen unter Punkt 1.

- **Naturdenkmäler**[113]

ND 2.3-7 „Uferböschung eines alten Rheinarmes“
Schutzzweck:
- erdgeschichtliche Gründe (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Tangierung der nördlichen Teilfläche (Verlust von ca. 60 m²) bei den Varianten 9aB und 9bT durch die Verbindung zwischen der neuen AS Wesseling und der L 192.		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

ND 2.3-8 „Feldriegel“
Schutzzweck:
- erdgeschichtliche Gründe (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).

Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**		Tangierung (Verlust von ca. 120 m²) durch die neue A 553 östlich der A 555.	**Keine Betroffenheit.**

113 Es wird nur auf Naturdenkmäler eingegangen, bei deren Schutzzweck ein Bezug zum Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ gegeben ist.

4. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen (Fortsetzung)					
ND 2.3-9 „Feldriegel“ *Schutzzweck:* - erdgeschichtliche Gründe (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2005).					
Variante 3B	**Variante 4B**	**Variante 5B**	**Variante 6aB**	**Variante 6aT**	**Variante 6bB**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**
Variante 7T	**Variante 8B**	**Variante 9aB**	**Variante 9bT**	**Variante 10T**	**Variante 11B**
Keine Betroffenheit.	**Keine Betroffenheit.**	Teilverlust von ca. 290 m² bei den Varianten 9aB und 9bT durch die Verbindung zwischen der neuen AS Wesseling und der L 300.		**Keine Betroffenheit.**	**Keine Betroffenheit.**

Hinweise auf Maßnahmen zur Vermeidung/Minimierung und Kompensation

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen

Die dargestellte Inanspruchnahme von Objekten des archäologischen und landschaftlichen Erbes ist im Zuge der weiteren Planung zu vermeiden bzw. vermindern. Dies betrifft auch die sensorielle Beeinträchtigung von Baudenkmälern.

„Zur Konkretisierung des für die Planung relevanten Bodendenkmalbestandes sind nach der Linienfestlegung vertiefende archäologische Prospektionsmaßnahmen erforderlich. Auf dieser Grundlage ist eine Festlegung der in entsprechenden Nebenbestimmungen der Planfeststellung zu regelnden Maßnahmen möglich, die der Vorhabenträger bei Planumsetzung zu gewährleisten hat, um eine Zerstörung von Bodendenkmälern im öffentlichen Interesse soweit zu minimieren, wie dies unter Beachtung des Grundsatzes der Verhältnismäßigkeit möglich ist.

Die archäologischen Maßnahmen sind auf der Grundlage eines vom Römisch-Germanischen Museum / Archäölogische Bodendenkmalpflege und Bodendenkmalschutz genehmigten fachlichen Konzeptes vom Träger der Straßenbaulast zu beauftragen“ (STADT KÖLN 2019n).

Einschätzung der Ausgleichbarkeit / Art und Qualität erforderlicher Kompensationsmaßnahmen

Nach § 15 BNatSchG müssen Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild ausgeglichen und kompensiert werden. Eingriffe im Sinne des § 14 BNatSchG beziehen das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ nicht mit ein. Die Einschätzung der Ausgleichbarkeit sowie Hinweise zu Art und Qualität von Kompensationsmaßnahmen sind daher nicht erforderlich.

Zusammenfassung Variantenvergleich Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

Zur Ermittlung der Auswirkungen auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ sowie für den Vergleich der Varianten sind folgende Wirkprozesse herangezogen worden:

- Substanzielle Auswirkungen auf Kulturgüter,
- sensorielle Beeinträchtigungen von Kulturgütern,
- funktionale Beeinträchtigungen von Kulturgütern,
- Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen.

Eine zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ zeigt die folgende Tabelle.

Tabelle 58: Zusammenfassende Übersicht zu den Auswirkungen der einzelnen Varianten auf das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
1. Substanzielle Auswirkungen auf Kulturgüter **• Bau- und kunsthistorisches Erbe**												
Baudenkmäler	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
• Archäologisches Erbe												
Bodendenkmäler Anzahl Fläche	- -	1 < 0,01 ha	- -	1 0,33 ha	2 0,44 ha	1 0,33 ha	2 0,44 ha	1 1,27 ha	- -	- -	- -	1 1,27 ha
Archäologische Konfliktbereiche Anzahl Fläche	7 2,97 ha	9 3,21 ha	13 3,05 ha	10 2,29 ha	11 2,94 ha	10 2,28 ha	11 2,94 ha	12 3,12 ha	14 2,42 ha	14 2,08 ha	9 3,43 ha	12 2,54 ha
Archäologische Bereiche Anzahl Fläche	3 107 ha	3 108 ha	3 114 ha	3 103 ha	3 79 ha	3 112 ha	3 79 ha	3 85 ha	3 88 ha	3 84 ha	3 75 ha	3 93 ha
• Landschaftliches Erbe												
Alte Streuobstwiesen Anzahl Fläche	- -	- -	- -	- -	- -	- -	- -	1 0,79 ha	- -	- -	- -	1 0,79 ha
Terrassenkante Anzahl	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Regional bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche Anzahl	-	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-	1
2. Sensorielle Beeinträchtigungen von Kulturgütern												
Anzahl Objekte mit sehr hoher Gefährdung	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Anzahl Objekte mit hoher Gefährdung	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	2

Konflikte	Varianten											
	3B	4B	5B	6aB	6aT	6bB	7T	8B	9aB	9bT	10T	11B
Anzahl Objekte mit mittlerer Gefährdung	2	2	3	3	2	2	2	3	4	2	-	-
3. Funktionale Beeinträchtigungen von Kulturgütern												
Anzahl Objekte mit Wohnnutzung mit hoher Gefährdung	-	-	-	-	-	1	-	2	-	-	-	2
4. Beeinträchtigung von Schutzausweisungen / sonstigen Festsetzungen												
Baudenkmäler / Bodendenkmäler	Siehe Punkt 1.											
Naturdenkmäler Anzahl Fläche	 - -	 - -	 - -	 - -	 - -	 - -	 - -	 - -	 2 0,03 ha	 2 0,03 ha	 1 0,01 ha	 - -

Bezüglich **substanzieller Auswirkungen** auf Kulturgüter **durch Flächenverluste** kann zunächst festgehalten werden, dass keine Objekte des bau- und kunsthistorischen Erbes betroffen sind, jedoch Belange des archäologischen und des landschaftlichen Erbes.
Die Variante 9bT stellt dabei die insgesamt günstigste Alternative dar, da sie vor allem zu keinem Verlust von Bodendenkmälern führt und den geringsten Verlust von archäologischen Konfliktbereichen verursacht. Darüber hinaus verursacht die Variante 9bT keine relevante Betroffenheit des landschaftlichen Erbes.
Ebenfalls relativ günstig schneidet die Variante 9aB ab (kein Verlust von Bodendenkmälern, relativ geringer Verlust von archäologischen Konfliktbereichen).
Die ungünstigste Alternative bildet die Variante 8B aufgrund des neben der Variante 11B größten Verlustes von Bodendenkmälern und des drittgrößten Verlustes von archäologischen Konfliktbereichen. Zudem führt die Variante 8B zu einer Betroffenheit des landschaftlichen Erbes (Streuobstwiesen und ein regional bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich).
Ebenfalls relativ schlecht schneidet die Variante 11B ab.
Die übrigen Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB, 6aT, 6bB, 7T und 10T nehmen eine Mittelstellung ein, wobei sich keine eindeutigen Unterschiede ableiten lassen

In Bezug auf **substanzielle Beeinträchtigungen** von Kulturgütern **durch Schadstoffe, Grundwasserveränderungen und Erschütterungen** ist darauf hinzuweisen, dass im vorliegenden Fall vor allem aus dem Tunnelbau (Varianten 6aT, 7T, 9bT und 10T) resultierende Auswirkungen auf Baudenkmäler im Mittelpunkt des Interesses stehen. Bei allen vier Tunnel-Varianten sind im Bereich des geplanten Tunnels jedoch keine Baudenkmäler gelegen, so dass **Beeeinträchtigungen ausgeschlossen** werden können.

Hinsichtlich **sensorieller Beeinträchtigungen von Kulturgütern** lässt sich festhalten, dass die Variante 10T zu keinen Beeinträchtigungen führt und somit die günstigste Alternative darstellt. Etwas schlechter, aber ebenfalls noch relativ günstig schneiden die Varianten 6aT, 7T und 9bT ab (Betroffenheit von jeweils zwei Baudenkmälern mit mittlerer Gefährdung), gefolgt von den Varianten 5B und 6aB (Betroffenheit von jeweils drei Baudenkmälern mit mittlerer Gefährdung).
Die ungünstigsten Alternativen bilden die Varianten 3B und 4B aufgrund der Betroffenheit von drei Baudenkmälern mit sehr hoher und zwei Baudenkmälern mit mittlerer Gefährdung. Etwas besser, aber ebenfalls noch relativ schlecht schneidet die Variante 8B ab (Betroffenheit von zwei Baudenkmälern mit hoher und drei Baudenkmälern mit mittlerer Gefährdung).
Eine Mittelstellung nehmen die Varianten 6bB, 9aB und 11B ein.

Funktionale Beeinträchtigungen von Kulturgütern sind im vorliegenden Fall vor allem bei Baudenkmälern von Interesse, die durch Wohnnutzung gekennzeichnet sind und einer hohen bzw. sehr hohen Gefährdung unterliegen. Dies trifft vor allem bei der Variante 6bB für den Drolshagener Hof in Niederkassel-Stockem und bei den Varianten 8B und 11B auf die Hofanlage Kaderhof und den Dietkirchener Hof in Wesseling-Urfeld zu.

Hinsichtlich **Beeinträchtigung von Schutzausweisungen** / **sonstigen Festsetzungen** wird auf die obigen Darstellungen zum Verlust von Baudenkmälern und Bodendenkmälern verwiesen. Naturdenkmäler mit Bezug zum kulturellen Erbe werden nur durch die Varianten 9aB und 9aT (jeweils zwei Objekte) sowie 10T (ein Objekt) in Anspruch genommen.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die **Variante 9bT** aufgrund der geringsten substanziellen Auswirkungen auf Kulturgüter sowie der relativ geringen sensoriellen Beeinträchtigungen von Baudenkmälern die **günstigste Alternative** darstellt.

Etwas schlechter, aber ebenfalls relativ günstig schneidet die **Variante 9aB** ab.

Die **ungünstigste Alternative** bildet die **Variante 8B**, die die größten substanziellen Auswirkungen auf Kulturgüter und die zweitgrößten sensoriellen Beeinträchtigungen von Baudenkmälern verursacht.
Etwas besser, aber ebenfalls noch relativ schlecht schneidet die **Variante 11B** ab.

Die **übrigen Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB, 6aT, 6bB, 7T und 10T** nehmen eine **Mittelstellung** ein, wobei die **Varianten 3B und 4B** vor allem aufgrund der größten sensoriellen Beeinträchtigung von Baudenkmälern **am schlechtesten** einzustufen sind.

Die **abschließende Reihenfolge der Varianten** der Varianten mit zunehmender Eingriffsintensität stellt sich folgendermaßen dar:

V9bT < V9aB < V5B / V6aB / V6aT / V6bB / V7T / V10T < V 3B < V4B < V11B < V8B

6.6 Sonstige zu berücksichtigende Aspekte (Seveso-III-Richtlinie)

Wie bereits in Kapitel 3.10 ausgeführt, hat die Autobahn GmbH für die geplante Rheinspange in 2020 und 2021 Gutachten zur SEVESO-III-Richtlinie (INBUREX CONSULTING 2020 und TÜV NORD SYSTEMS GMBH & CO. KG 2021) erarbeiten lassen. Während in Kapitel 3.10 die Ist-Situation zusammenfassend dargestellt ist, wird nachfolgend zuammenfassend auf die Bewertung der Varianten eingegangen. Dabei werden zunächst die Ergebnisse des „Inburex-Gutachtens“ dargestellt.

Tabelle 59: Zusammenfassung der Varianten-Bewertung im Hinblick auf Seveso III (vgl. INBUREX CONSULTING 2020)

Variante	Bewertung / Fazit	Hauptkritikpunkt
3B	Die **Lösung der vorliegenden Konfliktsituation** – Überschneidung des Linienverlaufs der Grobvariante 3B mit mehreren angemessenen Sicherheitsabständen (Brand und Explosion und toxische Stoffausbreitung) – wird als **problematisch** eingeschätzt.	Auswirkungen von Wärmestrahlung und Druck und Ausbreitung toxischer Stoffe (insgesamt fünf Konfliktsituationen) von der AS Godorf bis inkl. der Rheinbrücke. Es liegen hier bereits Gutachten mit Detailkenntnissen vor.
4B	**Die Lösung der vorliegenden Konfliktsituation** – Überschneidung des Linienverlaufs der Grobvariante 4B mit mehreren angemessenen Sicherheitsabständen (Brand und Explosion und toxische Stoffausbreitung) – wird als **problematisch** eingeschätzt.	Siehe Variante V3B Der Verlauf dieser Variante – von der AS Godorf bis rechtsrheinisch nördlich von Ranzel – ist identisch mit der Variante 3B.
5B	Die **Lösung der vorliegenden Konfliktsituation** – Errichtung schutzbedürftiger Nutzung innerhalb eines Betriebsbereichs – wird als **problematisch** eingeschätzt.	Teile der geplanten Linie nördlich von Niederkassel (nördlich von Kanalweg und Waldstraße) würden auf dem Gelände des Betriebsbereichs der Evonik Functional Solutions GmbH, Werk Lülsdorf verlaufen.
6aB 6bB	Die **Lösung der vorliegenden Konfliktsituation** – Errichtung schutzbedürftiger Nutzung innerhalb eines Betriebsbereichs – wird als **problematisch** eingeschätzt.	Teile der geplanten Linie nördlich von Niederkassel (nördlich von Kanalweg und Waldstraße) würden auf dem Gelände des Betriebsbereichs der Evonik Functional Solutions GmbH, Werk Lülsdorf verlaufen.
6aT	Die **Lösung der Konfliktsituation** – Tunnel unterhalb des Betriebsbereichs der Evonik Functional Solutions GmbH, Werk Lülsdorf – wird **unter bestimmten Bedingungen** als **möglich** angesehen.	Teile der geplanten Linie nördlich von Niederkassel (nördlich von Kanalweg und Waldstraße) würden unter dem Gelände des Betriebsbereichs der Evonik Functional Solutions GmbH, Werk Lülsdorf verlaufen (Tunnel unterhalb eines Betriebsbereichs). Weitere Konfliktsituationen vorhanden (zwei resultierend aus einem Abstand mit Detailkenntnissen und drei aus einem Achtungsabstand).
7T	Die **Lösung der Konfliktsituation** wird **unter bestimmten Bedingungen** als **möglich** angesehen.	Gefahrenpotenzial bei der AS Wesseling und im Bereich des Werks Shell Süd (Auswirkungen von Wärmestrahlung und Druck und Ausbreitung toxischer Stoffe [eine Konfliktsituation]) sowie drei resultierend aus

Variante	Bewertung / Fazit	Hauptkritikpunkt
		einem Achtungsabstand der Evonik.
		Die Planung des Tunnels hat den sicheren Betrieb bei einem Störfall des Betriebsbereiches zu berücksichtigen.
8B	Die **Lösung der Konfliktsituation** wird **unter bestimmten Bedingunge**n als **möglich** angesehen.	Gefahrenpotenzial beider AS Wesseling und im Bereich des Werks Shell Süd (Auswirkungen von Wärmestrahlung und Druck und Ausbreitung toxischer Stoffe [zwei Konfliktsituationen]) sowie eine resultierend aus einem Achtungsabstand der Evonik.
9aB	Es bestehen keine Konflikte zwischen der Grobvariante 9aB und den ermittelten angemessenen Sicherheitsabständen bzw. den ausgewiesenen Achtungsabständen. **Für das weitere Planungsverfahren** werden **keine Einschränkungen** bezüglich der Grobvariante 9aB gesehen.	Linienverlauf vollständig außerhalb der ermittelten angemessenen Sicherheitsabstände mit Detailkenntnissen und ausgewiesenen Achtungsabstände
10T	Es bestehen keine Konflikte zwischen der Grobvariante 10T und den ermittelten angemessenen Sicherheitsabständen bzw. den ausgewiesenen Achtungsabständen. **Für das weitere Planungsverfahren** werden **keine Einschränkungen** bezüglich der Grobvariante 10T gesehen.	Linienverlauf vollständig außerhalb der ermittelten angemessenen Sicherheitsabstände mit Detailkenntnissen und ausgewiesenen Achtungsabstände.

Für die Varianten 9bT und 11B ist im Inburex-Gutachten keine Bewertung durchgeführt worden. Da der Verlauf dieser Varianten aber teilweise identisch mit den in der Tabelle aufgeführten Varianten ist, kann eine Bewertung abgeleitet werden.
Der Verlauf der **Variante 9bT** ist linksrheinisch bis zum Rhein weitestgehend vergleichbar mit der Variante 9aB; der wesentliche Unterschied besteht in der Art der Rheinquerung (Variante 9aB mit Brücke, Variante 9bT im Tunnel). Östlich des Rheins ist der Verlauf der Variante 9bT nahezu identisch mit der Variante 10T. Daraus kann geschlossen werden, dass für **das weitere Planungsverfahren keine Einschränkungen** bezüglich der Variante 9bT gesehen werden.
Der Verlauf der Variante 11B ist von der A 555 bis südlich von Niederkassel (einschließlich der Rheinquerung) identisch mit der Variante 8B. Im weiteren Verlauf in Richtung A 59 ist die Variante 11B weitestgehend vergleichbar mit der Variante 10T. Daraus kann geschlossen werden, dass die **Lösung der Konfliktsituation unter bestimmten Bedingunge**n als **möglich** angesehen wird.

Im Jahr 2021 hat die Autobahn GmbH bezüglich Seveso III ein vertiefendes Gutachten für die Varianten 4B, 6aB, 6aT, 7'T und 8B (TÜV NORD SYSTEMS GMBH & CO. KG 2021) erarbeiten lassen. Begründet liegt dies vor allem darin, dass in dem Gutachten von 2020 (INBUREX CONSULTING 2020) teils auf öffentlich verfügbare Informationen zu den Betriebsbereichen, insbesondere deren angemessene Abstände nach Leitfaden KAS 18[114][115] und teils auf andere Angaben (Achtungsabstände „ohne Detail-

114 Kommission für Anlagensicherheit (KAS): Leitfaden „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“ der KAS-Arbeitsgruppe „Fortschreibung des Leitfadens SFK/TAA-GS-1“, November 2010 (Leitfaden KAS 18); dieser ersetzt den gleichnamigen Leitfaden SFK/TAA-GS-1 aus dem Jahre 2005.

kenntnisse“) zurückgegriffen worden ist. Besondere Gegebenheiten auf Seiten der Betriebsbereiche mussten dabei – vor allem mangels vorliegender vertiefter Kenntnisse und Informationen zu diesen – hingegen weitgehend außen vor bleiben.
Die Ergebnisse des ergänzenden Gutachtens von 2021 sind nachfolgend zusammenfassend dargestellt:
„Von den fünf zu beurteilenden Varianten der Rheinspange liegen alle fünf innerhalb von angemessenen Abständen mehrerer Betriebsbereiche. Die Schwere des damit festzustellenden Konflikts unterscheidet sich allerdings je nach Variante erheblich und ist abhängig von deren jeweiligem Verlauf sowie der Ausführung als Brücken- oder Tunnelvariante.

Bei der Konfliktbewertung wurden im Sinne des Artikels 13 der Seveso-III-Richtlinie primär die Einflüsse, die unterstellte Ereignisse – Brände, Explosionen, Freisetzungen von Stoffen – in den Betriebsbereichen auf den Verkehr auf der geplanten Bundesautobahn haben können, in den Blick genommen. Darüber hinaus wurden allerdings auch Effekte, die von der geplanten Bundesautobahn während deren Baus oder auch dauerhaft negativ auf die Betriebsbereiche wirken können, berücksichtigt. Diese beeinflussen die Beurteilung in einigen Fällen deutlich und dies umso mehr, weil einige der beurteilten Varianten dauerhaft Teile des jeweiligen Areals der Betriebsbereiche in Anspruch nähmen.

Tendenziell fällt der in diesem Gutachten untersuchte Konflikt naturgemäß umso geringer aus, je weiter die jeweilige Variante von den Betriebsbereichen entfernt ist und damit den jeweiligen angemessenen Abstand auf einem kleineren Abschnitt und/oder nur in dessen Randbereich durchläuft; zudem reduziert eine Tunnelvariante im Vergleich zu gleich oder ähnlich trassierten Brücken-Varianten den Konflikt sehr deutlich.

Im Einzelnen ergeben sich auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) für die jeweiligen Varianten folgende Bewertungen[116]:

- Variante 4B: 8

- Variante 6aB: 8

- Variante 6aT: 5

- Variante 7T: 4

- Variante 8B: 5

Durch vorhabenseitige Maßnahmen – u. a. teilweise Einhausung der Trasse in der Nähe von Betriebsbereichen sowie Maßnahmen der Verkehrslenkung / Straßensperrung in Ereignisfall – kann der festgestellte Konflikt für die Varianten 6aB, 6a T, 7T und 8B merklich reduziert werden; allein für Variante 4B sind gleichermaßen durchgreifend wirksame Maßnahmen nicht ableitbar.

Je nach – vollständiger oder teilweiser – Umsetzung entsprechender Maßnahmen ergeben sich auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) für die jeweiligen Varianten folgende Bewertungen[117]:

115 Abweichend von dem in Art. 13 verwandten Begriff „angemessener Sicherheitsabstand“ wird nachfolgend – entsprechend den Begriffen des Leitfadens KAS 18 – weiterhin der Begriff „angemessener Abstand“ für den ermittelten Abstandswert verwendet.

116 Unter fachlich gebotener Berücksichtigung
- der originär nicht den Regelungen der Seveso-III-Richtlinie unterfallenden Situation bezüglich des Betriebs der HGK-Gruppe
- sowie der Realisierung derzeit vor der Umsetzung stehender erheblich konfliktmindernder anlagentechnischer Änderungen im Betriebsbereich Evonik Operations.

117 Unter den in Fußnote 102 genannten Randbedingungen.

- **Variante 4B: 8, unverändert**
- **Variante 6aB[118]: 5 bis 6**
- **Variante 6aT: 2 bis 4**
- **Variante 7T: 1 bis 3**
- **Variante 8B: 1 bis 3**

Damit ergibt sich aus dem Blickwinkel dieses Gutachtens eine eindeutige Tendenz zugunsten der weiter südlich und damit in größerer Entfernung von relevanten Betriebsbereichen verlaufenden Varianten.

Ein – auch als gravierend – bewerteter Konflikt führt gleichwohl nicht a priori zum Ausschluss der entsprechenden Varianten, da der in diesem Gutachten untersuchte Belang grundsätzlich, wie auch andere Belange, der Abwägung zugänglich ist. Dieser ist allerdings in jedem Fall gebührend zu berücksichtigen und stellt schon bei wenig ausgeprägten Konflikten hohe Anforderungen an für die jeweilige Variante sprechende Belange“ (TÜV NORD SYSTEMS GMBH & CO. KG 2021).

6.7 Schutzgutübergreifender Vergleich der Varianten

Aufgabe des schutzgutübergreifenden Vergleichs der Varianten ist, auf Grundlage der schutzgutbezogenen Gesamtreihung der Varianten eine Empfehlung für die Variante mit den geringsten Umweltauswirkungen auszusprechen. Dazu werden die Ergebnisse der verbal-argumentativen schutzgutbezogenen Gesamtreihungen in einer Gesamttabelle **(Tabelle 60)** zusammengefasst.

Die schutzgutübergreifende Reihung erfolgt verbal-argumentativ und nicht durch Addition der Einstufungen des schutzgutbezogenen Vergleichs. Die Entscheidungsgründe, die zu einer gutachterlichen Bevorzugung einer Variante geführt haben, werden im Anschluss an Tabelle 60 verbal erläutert.

118 Unter ausnahmsweiser Einbeziehung überschaubarer anlagenseitiger Maßnahmen im Betriebsbereich Shell Süd.

Tabelle 60: Schutzgutübergreifender Vergleich der Varianten[119]

Varianten / Schutzgüter	V 3B	V 4B	V 5B	V 6aB	V 6aT	V 6bB	V 7T	V 8B	V 9aB	V 9bT	V 10T	V 11B
Menschen (Wohnen)	> 10	> 10	> 7	> 6	> 3	> 6	(>) 2	> 10	12	> 4	> 1	> 10
Menschen (Erholen)	> 11	12	> 7	> 6	> 3	> 5	(>) 2	(>) 9	>> 10	> 4	> 1	> 8
Tiere/Pflanzen (Pflanzen und Biotope)	**> 11**	**(>) 10**	> 7	> 5	> 2	> 5	> 2	**> 9**	**12**	> 4	> 1	**> 8**
Tiere/Pflanzen (Tierarten und Lebensräume)	**11**	**11**	> 7	> 6	> 3	> 5	> 3	**> 9**	**> 9**	> 3	> 1	**> 8**
Fläche	(>) 7	> 6	10	> 6	> 2	> 9	> 2	> 5	(>) 3	(>) 4	(>) 1	(>) 8
Boden	(>) 9	(>) 8	11	> 6	> 3	> 10	> 3	> 5	> 5	> 3	> 1	> 7
Wasser (Grundwasser)	> 7	> 6	> 5	> 1	> 2	> 3	> 2	> 9	> 10	> 8	(>) 4	11
Wasser (Oberflächengewässer)	> 9	> 10	> 6	> 8	> 6	>> 3	> 6	> 10	> 10	> 4	>> 1	>> 3
Klima und Luft	12	(>) 10	> 11	> 5	> 3	> 7	> 3	> 5	> 5	> 3	> 1	> 5
Landschaft (Landschaftsbild)	12	12	> 10	> 4	> 2	> 4	(>) 1	> 7	> 8	> 6	> 5	> 9
Landschaft (Landschaftsraum)	12	> 11	> 6	> 4	>>1	> 6	>>1	> 5	>> 9	> 4	(>) 3	> 8
Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	> 6	> 7	> 4	> 4	> 4	> 4	> 4	9	> 2	> 1	> 4	> 8
Rang	**12**	**(>) 11**	**(>) 8**	**> 5**	**>> 3**	**>> 6**	**(>) 2**	**(>) 8**	**>> 9**	**>> 4**	**> 1**	**(>) 8**

FFH-Verträglichkeit	Nein	Nein	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Nein	Ja	Ja	Nein
Seveso III[120]	**-**	**-**	**-**	**-**	**+**	**-**	**+**	**+**	**++**	**++**	**++**	**+**

119 Bei den schutzgutbezogenen Variantenreihenfolgen wird nicht bei allen Schutzgütern die maximal mögliche Zahl von Rangstufen (12) zur Anwendung gebracht, da bei einigen Schutzgütern (z. B. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter) die Unterschiede zwischen den einzelnen Varianten deutlich geringer ausfallen als bei anderen Schutzgütern (z. B Menschen).

120 **++** = Für das weitere Planungsverfahren werden keine Einschränkungen gesehen, **+** = Lösung der Konfliktsituation wird unter bestimmten Bedingungen als möglich angesehen, **-** = Lösung der vorliegenden Konfliktsituation wird als problematisch eingeschätzt.

Erläuterungen:

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12	Rangstufen
1	Variante mit den geringsten Beeinträchtigungen
12	Variante mit den stärksten Beeinträchtigungen

(>)	sehr geringer Vorteil gegenüber der nächstrangigen Variante
>	leichter Vorteil gegenüber der nächstrangigen Variante
>>	deutlicher Vorteil gegenüber der nächstrangigen Variante

Als **zusammenfassendes Ergebnis des Variantenvergleichs** und unter Berücksichtigung von Seveso III (siehe Kapitel 6.6) kann zusammenfassend festgehalten, dass **alle Tunnel-Varianten (V6aT, V7T, V9bTund V10T) gegenüber den Brücken-Varianten mit deutlich geringeren Eingriffen verbunden** sind. Begründet liegt dies vor allem darin, dass die Tunnel-Varianten keine Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef" verursachen. Zum anderen existiert vor allem entlang des Rheins eine Vielzahl von Bereichen, die für mehrere Schutzgüter z. T. eine hohe Bedeutung aufweisen (u. a. Siedlungsflächen, Erholungsräume, hochwertige Biotope und Tierlebensräume, Überschwemmungsgebiet des Rheins, Bereiche hoher Landschaftsbildqualität) und die von den Tunnel-Varianten unterfahren werden.

Unter den Tunnel-Varianten stellt die **Variante 10T** die günstigste Alternative dar, da sie bei der überwiegenden Zahl der Schutzgüter am besten abschneidet. Im Einzelnen sind u. a. zu nennen:
- keine Eingriffe in geplante Siedlungsflächen,
- die geringste Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Verlärmung;
- die geringste Beeinträchtigung von für die Erholung bedeutsamen siedlungsnahen Freiräumen und Erholungsflächen;
- der geringste Verlust von Biotoptypen sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung;
- die geringste Betroffenheit von Tierlebensräumen;
- die geringste Betroffenheit von für das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt" bedeutsamen Schutzausweisungen;
- die geringste Versiegelung und Überprägung von Böden;
- der geringster Verlust von schutzwürdigen Böden hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit;
- keine Eingriffe in Fließ- und Stillgewässer;
- der geringste Verlust von Flächen mit bedeutender bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion;
- der zweitgeringste Verlust von Flächen mit bedeutender lufthygienischer Ausgleichsfunktion;
- der geringste Verlust von Waldflächen mit Lärm-, Immissions- und Klimaschutzfunktion.

Bei den Schutzgütern Grundwasser, Landschaftsbild, Landschaftsraum und kulturelles Erbe stellt die Variante 10T zwar nicht die günstigste Alternative dar, liegt aber dennoch im „vorderen Mittelfeld". Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass für die Variante 10T im Hinblick auf Seveso III keine relevanten Einschränkungen gesehen werden.

Ebenfalls relativ günstig schneiden die **Varianten 6aT und 7T** ab, wobei sich zwischen diesen beiden Alternativen keine relevanten Unterschiede erkennen lassen. Ein wesentlicher Nachteil gegenüber der Variante 10T besteht in der teilweisen Inanspruchnahme des Schwalbensees (geplantes Naturschutzgebiet) im Bereich der Spicher Seen. Im Hinblick auf Seveso III schneiden beide Varianten etwas schlechter ab als die Variante 10T, weisen aber nur ein relativ geringes Risiko auf.[121]

Die **Variante 9bT** stellt **unter den Tunnel-Varianten die mit Abstand schlechteste Alternative** dar. Begründet liegt dies u. a. im relativ geringen Abstand zu den Trinkwasserbrunnen im Bereich des Wasserschutzgebietes Urfeld und in der Länge der Varianten, die mit 7.980 m größer ausfällt als bei den Varianten 6aT, 7T und 10T. Im Hinblick auf Seveso III kann bei der Variante 9bT davon ausgegangen werden, dass keine relevanten Einschränkungen bestehen.

121 Der beschriebene Vorteil der Variante 10T gegenüber den Varianten 6aT und 7T wird mit großer Wahrscheinlichkeit dadurch etwas vermindert, dass im Bereich der Anbindung der Variante 10T an die A 59 eine Verlegung der hier parallel zur A 59 verlaufenden drei Hochspannungsleitungen und einer Gasleitung erforderlich wird, woraus zusätzliche Beeinträchtigungen resultieren werden. Da zu diesen Verlegungen aber noch keine konkreten Planungen vorliegen, konnten diese in der Wirkungsprognose noch nicht berücksichtigt werden.
Eine Verlegung der drei Hochspannungsleitungen und der Gasleitung wäre im Übrigen auch bei den Varianten 9bT und 11B erforderlich.

Unter den Brücken-Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB, 6bB, 8B, 9aB und 11B stellen die **Varianten 6aB und 6bB die günstigsten Alternativen** dar. Begründet liegt dies vor allem darin, dass diese beiden Varianten keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ verursachen und bei der überwiegenden Zahl der Schutzgüter gegenüber den anderen Brücken-Varianten besser abschneiden. Im Hinblick auf Seveso III sind die Varianten 6aB und 6bB allerdings kritisch zu sehen.[122]

Die **Varianten 3B und 4B**, die mit knapp 10 km bzw. ca. 10,2 km die größten Trassenlängen aufweisen, stellen unter den Brücken-Varianten **die mit Abstand schlechtesten Alternativen** dar. Neben erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes sind dafür vor allem folgende Gründe verantwortlich:

- Eingriffe in bestehende Wohngrundstücke am südlichen Ortsrand von Godorf;
- die umfangreichste Verlärmung von Siedlungsflächen;
- die größte Beeinträchtigung von für die Erholung bedeutsamen siedlungsnahen Freiräumen und Erholungsflächen;
- der nach den Varianten 9aB und 5B größte Verlust von Biotoptypen sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung;
- die größte Betroffenheit von Tierlebensräumen;
- die größte Betroffenheit von für das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ bedeutenden Schutzausweisungen;
- die drittgrößte Versiegelung und Überprägung von Böden (Variante 3B);
- der relativ hohe Verlust von schutzwürdigen Böden hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit;
- der relativ geringe Abstand zu den Trinkwasserbrunnen im Bereich des Wasserschutzgebietes Zündorf;
- die Durchfahrung des Retentionsraums Langeler Polder;
- der Teilverlust des Molchweihers (Variante 3B) bzw. des Schwalbensees (Variante 4B);
- der zweitgrößte Verlust von Flächen mit bedeutender bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion;
- der größte Verlust von Flächen mit bedeutender lufthygienischer Ausgleichsfunktion;
- die stärksten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes;
- die größten Beeinträchtigungen von unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen;
- der größte Verlust von Waldflächen mit Lärm-, Immissions- und Klimaschutzfunktion.

Entscheidungsrelevante Unterschiede zwischen den Varianten 3B und 4B lassen sich in der Summe nicht ableiten. Im Hinblick auf Seveso III sind beide Varianten als problematisch zu sehen.

Die **Varianten 5B, 8B, 9aB und 11B** liegen **unter den Brücken-Varianten** im „unteren Mittelfeld“ und weisen schutzgutübergreifend nur geringe Unterschiede auf. Im Hinblick auf das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ ist die **Variante 5B** allerdings **günstiger** einzustufen, da sie im Gegensatz zu den anderen drei Varianten zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgebietes führt. Bezüglich Seveso III ist die Variante 5B als problematisch einzuschätzen, die Varianten 8B und 11B können unter bestimmten Bedingungen als möglich angesehen werden. Bei der Varianten 9aB werden keine Einschränkungen gesehen.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass in der vorliegenden UVS nur die Auswirkungen durch das geplante Vorhaben Rheinspange553 behandelt werden konnten. Erfahrungen aus anderen Neubau-

122 Bei der Variante 6bB ist ergänzend darauf hinzuweisen, dass im Bereich der Anbindung an die A 59 eine Verlegung der hier parallel zur A 59 verlaufenden drei Hochspannungsleitungen, des westlich an die Autobahn angrenzenden Umspannwerkes und einer Gasleitung erforderlich wird, woraus zusätzliche Beeinträchtigungen resultieren werden. Da zu diesen Verlegungen aber noch keine konkreten Planungen vorliegen, konnten diese in der Wirkungsprognose noch nicht berücksichtigt werden.

projekten von großen Straßen (insbesondere Autobahnen) zeigen allerdings, dass es vor allem durch die verbesserte Verkehrsanbindung i. d. R. zu Folgeprojekten der Infrastruktur sowie der Siedlungsausweitung und der Gewerbeansiedlung kommt. Im Untersuchungsraum der Rheinspange553, wo schon heute nicht zuletzt aufgrund der Lage im Ballungsraum Köln/Bonn eine starke Nachfrage nach Siedlungs- und Gewerbeflächen besteht, gilt dies umso mehr. Vor allem im Hinblick auf die Funktion des rechtsrheinischen Agrarraums als bedeutender Lebensraum von Feldvögeln und der Wechselkröte kann davon ausgegangen, dass weitere Infrastrukturprojekte hier auch zu weiteren erheblichen Beeinträchtigungen führen würden, die die heutige Bedeutung des Agrarraums stark in Frage stellen würden.

7 Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite

Bei der Zusammenstellung der Datengrundlagen, deren Bewertung und den weiteren UVS-spezifischen Arbeitsschritten sind keine Defizite oder Datenlücken aufgetreten, die ergebnisrelevant sind.

8 Zusammenfassung der Umweltverträglichkeitsstudie (Kurzfassung)

1. Anlass und Ziel der Studie

Die Niederlassung Rheinland / Außenstelle Köln der Autobahn GmbH des Bundes plant mit dem Neubau der A 553 inkl. Rheinquerung eine neue Autobahnverbindung (Querspange) zwischen der linksrheinisch verlaufenden A 555 und der rechtsrheinisch gelegenen A 59. Das Projekt ist Bestandteil des aktuellen Bundesverkehrswegeplans 2030 (BMVI 2016) und ist hier im „Vordringlichen Bedarf" aufgeführt.

Die Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) ergibt sich vorliegend aus § 6 in Verbindung mit Anlage 1 Liste "UVP-pflichtige Vorhaben" des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 20. Juli 2017, da es sich im vorliegenden Fall um den Bau einer Bundesautobahn handelt.

Als fachplanerischer Beitrag zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens, für das eine Linienbestimmung erforderlich ist, wird eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) erarbeitet (vgl. auch LANDESBETRIEB STRAßENBAU NRW 2015).

2. Beschreibung des Untersuchungsraumes

Der ca. 6.805 ha große Untersuchungsraum liegt zwischen Köln und Bonn und hat Anteil an der kreisfreien Stadt Köln, den zum Rhein-Sieg-Kreis gehörenden Städten Bornheim, Niederkassel und Troisdorf und der bereits zum Rhein-Erft-Kreis zählenden Stadt Wesseling.

Linksrheinisch umfasst der Untersuchungsraum einen nördlichen und einen südlichen Teilbereich.

Der **nördliche Teilbereich** zwischen der Anschlussstelle (AS) Köln-Rodenkirchen und südlich der AS Köln-Godorf liegt fast ausschließlich auf **Kölner Stadtgebiet** (Stadtteile Godorf, Hahnwald, Immendorf, Meschenich und Rondorf) und ist überwiegend bebaut. Hier ist vor allem auf die großen industriellen Bauflächen südlich der L 150 (insbesondere LyondellBasell Industries), gewerbliche und Sonderbauflächen auf der Ostseite der A 555 südöstlich der AS Köln-Rodenkirchen, gewerbliche Bauflächen westlich des Godorfer Hafens sowie überwiegend wohnbaulich genutzte Flächen in Köln-Godorf hinzuweisen. Der im Flächennutzungsplan der Stadt Köln als Sonderbaufläche ausgewiesene Godorfer Hafen, über den vor allem Produkte der umliegenden Chemie-Unternehmen verschifft werden und der als umschlagstärkster Kölner Hafen gilt, liegt hier ebenfalls noch im Untersuchungsraum. Von der Ortslage Immendorf ragt nur der südöstliche Ortsrand in den Untersuchungsraum hinein.

Der bereits zur **Stadt Wesseling** (Rhein-Erft-Kreis) gehörende Teil des nördlichen Teilbereiches umfasst Flächen südlich der L 150 zwischen der A 555 und dem Rhein, die ausschließlich durch industrielle Nutzung geprägt sind.

Die verbliebenen Freiflächen im nördlichen Teilbereich befinden sich zum einem zwischen der Ortslage von Immendorf und der A 555 (überwiegend landwirtschaftliche Nutzung, hier wurde zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im April 2019 mit der Erschließung einer größeren gewerblichen Baufläche begonnen), zum anderen entlang der L 150 (überwiegend landwirtschaftliche Nutzung und Kiesgruben). Des Weiteren ist hier auf zwei Naturschutzgebiete („Kiesgruben Meschenich" und „Am Vogelacker") hinzuweisen.

Der **südliche Teilbereich** des linksrheinischen Untersuchungsraumes liegt auf dem Gebiet der Städte Wesseling (im Norden) und Bornheim (im Süden).

Auf **Wesselinger Stadtgebiet** stellen vor allem das Werk Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH, der Stadtteil Urfeld und der südliche Rand der Stadtteile Mitte und Keldenich die wesentlichen baulichen Nutzungen dar; südlich der AS Wesseling finden sich zudem gewerbliche Bauflächen. Auf **Bornheimer Stadtgebiet** ist insbesondere auf den überwiegend durch Wohnbaunutzung gekennzeichneten Stadtteil Widdig hinzuweisen.

Die Freiflächen des südlichen Teilbereiches sind überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Der Eichen-

kamp als der einzige, größere verbliebene und zusammenhängende Laubwaldbestand auf der linksrheinischen Niederterrasse zwischen Köln und Bonn ragt nur knapp in den südlichen Untersuchungsraum hinein. Weitere Waldbestände finden sich vor allem im Eichholzer Busch und westlich der Vorgebirgsbahn.

Die wesentlichen Verkehrsverbindungen im linksrheinischen Untersuchungsraum stellen die A 555 mit den AS Köln-Rodenkirchen, Köln-Godorf und Wesseling dar; des Weiteren die Landestraßen L 150, L 182, L 184, L 186, L 192 und L 300. An Schienenverbindungen ist auf die Strecke der Stadtbahnlinie 16 zwischen Bonn-Bad Godesberg und Köln (Rheinuferbahn) hinzuweisen, die im Untersuchungsraum das Bornheimer, das Wesselinger und das südliche Kölner Stadtgebiet quert.

Weiterhin ist zu erwähnen, dass Teilbereiche des südwestlichen linksrheinischen Untersuchungsraumes Bedeutung für die Trinkwasserversorgung haben (vgl. auch Kapitel 3.5.1.2). Vor allen den rheinnahen Bereichen kommt zudem eine Funktion für den Hochwasserschutz zu (vgl. auch Kapitel 3.5.2.2).

Der **rechtsrheinische Untersuchungsraum** liegt auf dem Bereich der Städte Köln (im Norden), Niederkassel (in der Mitte und im Südwesten) und Troisdorf (im Südosten).
Auf **Kölner Stadtgebiet** finden sich die wesentlichen baulichen Nutzungen im Bereich der Stadtteile Elsdorf, Grengel, Langel, Libur, Lind, Porz, Wahn, Wahnheide, Urbach und Zündorf, die im Untersuchungsraum vor allem durch Wohnnutzung geprägt sind. Größere industrielle bzw. gewerbliche Ansiedlungen liegen nordwestlich von Zündorf beidseitig der Poststraße sowie in Wahn und Lind vornehmlich westlich, z. T. aber auch östlich angrenzend an die A 59. Darüber hinaus ist im Außenbereich auf zwei größere Flächen für Versorgungsanlagen (E.ON-Verdichterstation zwischen der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach und der Poststraße und Kläranlage des Wasser- und Bodenverbandes Wahn zwischen der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach und der Bahnstrecke zum Flughafen Köln/Bonn) hinzuweisen.
Die Freiflächen auf Kölner Stadtgebiet sind überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung gekennzeichnet. Weiterhin ist auf zwei Golfplätze (St. Urbanus nördlich von Libur und Golfclub Wahn im Norden von Wahn) und eine Kiesabgrabung östlich von Libur (Liburer See) hinzuweisen. Aus naturschutzfachlicher Sicht höherwertige Bereiche stellen vor allem die Naturschutzgebiete „Langeler Auwald, rechtsrheinisch“, „Kiesgrube Paulsmaar“ und „Kiesgrube Wahn“ dar. Beiderseits der Bahnstrecke zum Flughafen Köln/Bonn zwischen Wahn und Elsdorf sind in der Vergangenheit umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen für den Bau der ICE-Strecke vor allem in Form von Gehölzpflanzungen vorgenommen worden.

Die **Stadt Niederkassel** ist im Untersuchungsraum mit den Stadtteilen Lülsdorf, Niederkassel, Ranzel, Rheidt und Uckendorf/Stockem vertreten, die ebenfalls überwiegend durch Wohnnutzung gekennzeichnet sind. Größere industrielle bzw. gewerbliche Bauflächen finden sich zwischen Lülsdorf und Ranzel (Evonik-Standort Lülsdorf), am östlichen Ortsrand von Niederkassel südlich der Spicher Straße und am nordöstlichen Ortsrand von Rheidt. Zudem ist auf einen größeren Schulstandort in Lülsdorf hinzuweisen (Städtisches Kopernikus-Gymnasium Niederkassel und Gemeinschaftshauptschule Niederkassel/Lülsdorf). Größere, im Außenbereich gelegene Flächen für Ver- und Entsorgungsanlagen liegen u. a. nördlich und südlich von Niederkassel (Kläranlagen und Umspannwerk).
Die Freiflächen auf Niederkasseler Stadtgebiet sind vornehmlich durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Weiterhin ist auf eine große Golfanlage südöstlich von Uckendorf (Clostermanns Hof) und mehrere (ehemalige) Kiesabgrabungen hinzuweisen, die z. T. als Naturschutzgebiet ausgewiesen worden sind (Kiesgrube Ranzel, Weilerhofer See, Kiesgrube Uckendorf, Stockemer See und Stockem Nord). Ebenfalls als Naturschutzgebiet ausgewiesen sind die westlich von Lülsdorf am Rhein gelegenen „Lülsdorfer Weiden“.

Von der **Stadt Troisdorf** ragen die Stadtteile Kriegsdorf, Oberlar, Rotter See und Spich in den Untersuchungsraum hinein. Während der nördliche Ortsrand von Kriegsdorf ausschließlich durch wohnbauliche Nutzung gekennzeichnet ist, überwiegt in den übrigen Bereichen zwischen der A 59 und der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach sowie westlich der K 29 (Kriegsdorfer Straße) gewerbliche Nutzung. Im äußersten Südosten des Untersuchungsraumes liegen zudem noch das Haus Rott und die Rhein-Sieg-Werkstätten der Lebenshilfe.
Die nicht bebauten Freiflächen sind durch Landwirtschaftsflächen und einen nördlich von Kriegsdorf gelegenen Golfplatz (Golfclub West Golf) gekennzeichnet.

Die wesentlichen Verkehrsverbindungen im rechtsrheinischen Untersuchungsraum stellen die A 59 mit den AS Wahn, Lind und Spich dar; des Weiteren die Bundesstraße B 8 und die Landesstraßen L 82, L 269 und L 489. An Schienenverbindungen ist auf die Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach hinzuweisen, die parallel zur ICE-Strecke Köln–Frankfurt/Main verläuft. Zwischen Köln-Wahn und Köln-Elsdorf zweigt außerdem die Bahnstrecke zum Flughafen Köln/Bonn von der zuvor genannten Strecke ab.
Im Bereich Niederkassel befinden sich zudem noch die Gleisanlagen der ehemaligen Kleinbahn Siegburg–Zündorf, auf der der Personenverkehr in den Jahren 1963-1965 eingestellt wurde. Heute umfasst das Gleisnetz der ehemaligen Kleinbahn nur noch die 15,3 km lange Strecke zwischen Troisdorf Vorbahnhof und Lülsdorf und wird lediglich durch Übergabegüterzüge zum Evonik-Werk Lülsdorf genutzt (vgl. BECKER 1989).

Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass weite Bereiche des rechtsrheinischen Untersuchungsraumes Bedeutung für die Trinkwasserversorgung haben (vgl. auch Kapitel 3.5.1.2). Den rheinnahen Bereichen kommt zudem eine Funktion für den Hochwasserschutz zu. Neben dem gesetzlichen Überschwemmungsgebiet des Rheins ist außerdem auf die wichtige Retentionsfunktion des Langeler Polders zu verweisen (vgl. auch Kapitel 3.5.2.2).

3. Zusammenfassung der Raumanalyse / Hinweise zu möglichen Trassenführungen

Unter Berücksichtigung der Darstellungen in Kapitel 4.1 und der Raumwiderstandskarte kann zunächst grundsätzlich festgehalten werden, dass **sich zwischen der A 555 im Westen und der A 59 im Osten keine durchgängigen konfliktarmen Korridore ableiten lassen**.
Im **nördlichen Untersuchungsraum** ist – ausgehend von der A 555 – eine Querung des Rheins in Verlängerung der L 150 (Kerkrader Straße) aller Voraussicht nach nur mit einem Brückenbauwerk möglich, da die Strecke zwischen der A 555 im Bereich der AS Godorf und dem Rhein keine ausreichende Länge aufweist, um die für einen Tunnel unter dem Rhein erforderlichen straßenbautechnischen Parameter einzuhalten. Während hier auf der linksrheinischen Seite eine Autobahntrassierung im Bereich der L 150 mit anschließender Überbrückung des südlichen Teils des Godorfer Hafens aus umweltfachlicher Sicht noch auf relativ geringe Raumwiderstände stößt (die einzige Ausnahme stellt der durch wohnbauliche Nutzung gekennzeichnete südliche Ortsrand von Köln-Godorf dar), stellt sich rechtsrheinisch mit dem als Naturschutzgebiet und z. T. als FFH-Gebiet (Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef) ausgewiesenen Langeler Rheinbogen einer Trassenführung ein Bereich mit sehr hohem Raumwiderstand entgegen, dem zudem eine hohe Bedeutung u. a. für die Erholung und das Landschaftsbild zukommt.
Östlich des Langeler Rheinbogens bis zur K 22 (Langeler Straße) zwischen Köln-Langel und Niederkassel-Lülsdorf liegt ein Bereich mit hohem Raumwiderstand, der u. a. in seiner Funktion als bedeutender Retentionsraum bei Hochwasserereignissen begründet ist (Langeler Polder). Eine Autobahntrassierung in diesem Bereich wäre – um die Funktion als Retentionsraum zu wahren – nur auf entsprechend hohen Stützen möglich, was zu erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigungen vor allem durch visuelle Störeffekte und Lärmeinwirkungen führen würde. Darüber hinaus ist auf die Bedeutung des Raumes u. a. als Lebensraum diverser, z. T. gefährdeter Feldvogelarten und als Teil eines größe-

ren unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe hinzuweisen.
Der Raum östlich der K 22 bis zur Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach, der im Norden durch die Ortslagen von Köln-Langel und Köln-Zündorf und im Süden durch die Ortslagen von Niederkassel-Lülsdorf, -Ranzel und Köln-Libur (jeweils sehr hoher Raumwiderstand) sowie die NSG „Weilerhofer See“ und „Kiesgrube Paulsmaar“ (ebenfalls sehr hoher Raumwiderstand) begrenzt wird, ist mit Ausnahme des Golfplatzes St. Urbanus nördlich von Köln-Libur und der westlich und nordwestlich der Kläranlage Wahn gelegenen Bereiche (jeweils mittlerer bis hoher Raumwiderstand) ebenfalls durch einen hohen Raumwiderstand gekennzeichnet. Maßgebliche Gründe dafür sind die hohe Bedeutung der Landwirtschaftsflächen für Vogelarten der offenen Feldflur und z. T. als Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte, das nahezu flächendeckende Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, das großflächige Vorkommen der Zone II des Wasserschutzgebietes Zündorf inkl. der dazu gehörigen Brunnenstandorte und die Bedeutung des Bereiches als wesentlicher Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 5-10 km² Größe.
Zwischen der Bahnstrecke Koblenz–Mönchengladbach und der A 59 schließt sich ein Bereich hohen Raumwiderstandes an, der in jüngerer Zeit durch diverse Kompensationsmaßnahmen (u. a. für den Bau des Flughafenzubringers der Deutschen Bahn) stark aufgewertet worden ist. Weitere Gründe für den überwiegend hohen Raumwiderstand dieses Raumes sind die Funktion als bedeutender Naherholungsraum für die Bewohner von Köln-Elsdorf und der nördlichen Ortsteile von Köln-Wahn sowie die hohe Bedeutung vor allem der Waldflächen für das Landschaftsbild.

Im **südlichen Teilbereich des südlichen Untersuchungsraumes** sind die linksrheinisch und östlich der A 555 gelegenen Freiflächen z. T. mit einem hohen Raumwiderstand belegt, da sich hier die Zone II des Wasserschutzgebietes Urfeld befindet. In den übrigen Bereichen liegen überwiegend mittlere Raumwiderstände vor, die vor allem in dem Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und der Funktion der Landwirtschaftsflächen als Lebensraum diverser Feldvogelarten und der Wechselkröte begründet sind. Im Hinblick auf eine mögliche Rheinquerung ist linksrheinisch von hoher Relevanz, dass sich mit den Ortslagen von Bornheim-Widdig und Wesseling-Urfeld entlang des Rheins ein geschlossenes Siedlungsband befindet, das gegenüber einer Überbrückung als äußerst empfindlich anzusehen ist. Aus umweltfachlicher Sicht stellt hier eine Untertunnelung des Siedlungsbandes und des Rheins die einzige Alternative dar.
In der östlichen Fortführung befinden sich rechtsrheinisch mit Niederkassel-Ort und –Rheidt erneut zwei Ortslagen, die durch einen sehr hohen Raumwiderstand gekennzeichnet sind. Ebenfalls einen sehr hohen Raumwiderstand weisen hier die rheinnahen Bereiche u. a. aufgrund ihrer Ausweisung als FFH-Gebiet (Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef) sowie ihrer sehr hohen Bedeutung u. a. für die Erholung und das Landschaftsbild auf.
Östlich des Rheindeiches bis zur L 269 schließt sich zwischen Niederkassel-Ort und -Rheidt ein Bereich mit hohem Raumwiderstand an. Begründet liegt dies hier vor allem in der Ausweisung der Zone II des Wasserschutzgebietes Niederkassel und der hohen Bedeutung für die Naherholung.
Im Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59 ergeben sich die maßgeblichen Raumwiderstände zum einen durch die Ortslagen von Niederkassel-Uckendorf und Troisdorf-Kriegsdorf (sehr hoher Raumwiderstand), den Niederkasseler See, (hoher Raumwiderstand), die NSG „Stockemer See“ und „Stockem Nord“ (sehr hoher Raumwiderstand), die südöstlich von Uckendorf gelegene Golfanlage Clostermanns Hof (mittlerer bis hoher Raumwiderstand) sowie das westlich an die AS Spich angrenzende Gewerbegebiet Junkersring.
Zum anderen ist außerhalb der zuvor genannten Bereiche überwiegend ein hoher Raumwiderstand im Bereich der Landwirtschaftsflächen gegeben. Maßgebliche Gründe sind hier die hohe Bedeutung als Lebensraum für Vogelarten der offenen Feldflur und z. T. als Lebensraum der streng geschützten Wechselkröte, das nahezu flächendeckende Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und die Bedeutung als wesentlicher Teil eines unzerschnit-

tenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² Größe.

Im **nördlichen Teilbereich des südlichen Untersuchungsraumes** ist linksrheinisch – ausgehend in etwa von der AS Wesseling – eine Trassenführung, die sich an den südlichen Rand des Shell-Tanklagers und in der östlichen Fortsetzung an den südlichen Rand des Shell-Werkes anschließt, durch das Fehlen sehr hoher Raumwiderstände gekennzeichnet. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass südlich des Shell-Geländes z. T. größere industrielle Erweiterungsflächen sowie weitere größere Flächen vorliegen, die seitens der Stadt Wesseling für Kompensationsmaßnahmen vorgesehen sind und u. a. dazu dienen sollen, den Biotopverbund zwischen der Rheinaue und der Urfelder Feldflur zu verbessern. Weiterhin ist darauf hinzuweisen, dass sich am nördlichen Rand von Wesseling-Urfeld eine größere Wohnbaupotenzialfläche befindet, die im Rahmen der Neuaufstellung des Regionalplans Köln bereits als „Region+Wohnen-Fläche“ bestätigt worden ist.
Unmittelbar am Rhein stehen einer Trassenführung die linksrheinische Rheinaue und damit ein Bereich mit hohem Raumwiderstand entgegen.
Die Querung des Rheins in diesem Abschnitt bietet sich in erster Linie in Tunnellage an, da sich rechtsrheinisch die Ortslage von Niederkassel und das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ befinden. Eine Überbrückung des Rheins an dieser Stelle scheint nur denkbar, wenn die schmale und durch einen mittleren Raumwiderstand gekennzeichnete Lücke zwischen dem nördlichen Ortsrand von Niederkassel-Ort und dem Evonik-Werk in Niederkassel-Lülsdorf genutzt würde.
Für die östliche Weiterführung im mittleren rechtsrheinischen Untersuchungsraum würde sich eine Bündelung der Autobahntrasse mit der L 82 und der L 269 bis in Höhe der K 24 südlich von Köln-Libur anbieten, da damit eine Neuzerschneidung der landwirtschaftlichen Flächen, die durch einen hohen Raumwiderstand gekennzeichnet sind (hohe Bedeutung als Lebensraum für Vögel, nahezu flächendeckendes Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit, Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 5-10 km² Größe) zumindest vermindert werden könnte.
Im anschließenden Abschnitt zwischen der K 24 und der A 59 besteht keine Bündelungsmöglichkeit mit vorhandenen Straßen. Mit den Ortslagen von Köln-Libur und Niederkassel-Stockem sowie dem westlich an die A 59 angrenzenden NSG „Stockem-Nord“ stellen sich hier mehrere Bereiche mit sehr hohem Raumwiderstand einer Trassenführung entgegen. Zudem sind auch hier die Landwirtschaftsflächen aufgrund ihrer Bedeutung als Lebensraum für Feldvögel, als Teil eines unzerschnittenen verkehrsarmen Raums von 10-50 km² und dem Vorkommen von schutzwürdigen Böden mit hoher bis sehr hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit überwiegend durch einen hohen Raumwiderstand gekennzeichnet. Nicht zuletzt ist auf den Liburer See hinzuweisen, der große Flächen westlich der A 59 einnimmt und in Teilbereichen noch ausgekiest wird und somit derzeit weniger eine ökologische als eine ökonomische Restriktion darstellt.
Im Bereich der Spicher Seen auf der Ostseite der A 59 ist zudem das geplante NSG „Storchensee, Schwalbensee und Molchweiher“ zu beachten.

4. Variantenbeschreibung

Im Rahmen der Voruntersuchung für das geplante Vorhaben wurden aus einer Vielzahl von möglichen Varianten zur Verbindung der linksrheinischen A 555 mit der rechtsrheinischen A 59 insgesamt folgende zwölf Varianten herausgearbeitet, für die unter Berücksichtigung diverser Zielfelder (verkehrliche Wirkung, Wirtschaftlichkeit und Umwelt) eine vertiefende Untersuchung als sinnvoll angesehen wird (vgl. dazu im Einzelnen auch Kapitel 5):

Variante	Verknüpfungspunkte A 555 / A 59		Länge	Art der Rheinquerung	DTV[123]
	A 555	A 59			
3B	W1	O2	9.990 m	Brücke	60.800 / 54.600[124]
4B	W1	O3	10.240 m	Brücke	63.200 / 56.600
5B	W2	O2	9.560 m	Brücke	38.900 / 37.400[125]
6aB	W2	O3	7.790 m	Brücke	47.900 / 54.500
6aT	W2	O3	7.790 m	Tunnel	34.100 / 46.300
6bB	W2	O4	8.120 m	Brücke	47.400 / 54.800
7T	W2	O3	7.700 m	Tunnel	35.000 / 47.100
8B	W2	O3	8.290 m	Brücke	40.500 / 41.800
9aB	W3	O3	7.910 m	Brücke	42.900 / 41.400
9bT	W3	O5	7.980 m	Tunnel	44.000 / 47.700
10T	W4	O5	7.700 m	Tunnel	40.800 / 44.000
11B	W2	O5	8.350 m	Brücke	45.000 / 51.200

Erläuterungen zu den Verknüpfungspunkten:

W1 neues Autobahnkreuz Godorf im Bereich der heutigen Anschlussstelle Godorf

W2 neues Autobahndreieck nordwestlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld

W3 neues Autobahndreieck südwestlich der Waldsiedlung in Wesseling-Urfeld

W4 neues Autobahndreieck westlich von Bornheim-Widdig

O2 neues Autobahndreieck südlich der heutigen AS Lind

O3 neues Autobahndreieck im mittleren Teilbereich der Spicher Seen

O4 neues Autobahndreieck südlich der Spicher Seen

O5 neues Autobahndreieck an der L 269 in Troisdorf-Spich

5. Ergebnisse Auswirkungsprognose/Variantenvergleich

Als Zusammenfassung der Auswirkungsprognose lässt sich zunächst festhalten, dass alle Varianten mit erheblichen Umweltauswirkungen verbunden sind. Als **wesentliche bzw. erhebliche Auswirkungen des geplanten Vorhabens** sind folgende zu nennen:

Schutzgut „Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit“

- Der Verlust von Siedlungsflächen (Wohnhäuser, Wohngrundstücke) durch die Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB und 6bB, vor allem aber durch die Varianten 8B, 9aB und 11B in Wesseling-Urfeld. Dieser Konflikt wird als besonders schwerwiegend angesehen.
- Konflikte mit der Bauleitplanung im Hinblick auf geplante Wohn- und Mischbauflächen bei den Varianten 9aB und 9bT.
- Die Verlärmung von Siedlungsflächen durch verkehrsbedingte Schalleinwirkungen bei allen Varianten, vor allem aber bei den Varianten 3B und 4B.
- Die visuelle Überprägung von Siedlungsflächen vor allem durch Brückenbauwerke insbesondere bei den Varianten 8B, 9aB und 11B in Wesseling-Urfeld und z. T. am nördlichen Ortsrand von Bornheim-Widdig.
- Die Beeinträchtigung von für die Erholung bedeutsamen siedlungsnahen Freiräumen und sonstigen Erholungsräumen durch Flächenverluste, Zerschneidung und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen

123 DTV = durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke.

124 1. Angabe: Abschnitt zwischen der A 555 und der L 82, 2. Angabe: Abschnitt zwischen der L 82 und der A 59 (gilt auch für die Variante 4B).

125 1. Angabe: Abschnitt zwischen der A 555 und der L 269, 2. Angabe: Abschnitt zwischen der L 269 und der A 59 (gilt auch für die Varianten 6aB, 6aT, 6bB, 7T, 8B, 9aB, 9bT, 10T und 11B.

bei allen Varianten, vor allem aber bei den Varianten 3B und 4B.
- Der Verlust bzw. die Beeinträchtigung von für das Schutzgut relevanten Schutzausweisungen bzw. sonstigen Festsetzungen wie z. B. Waldflächen mit Immissions- und Lärmschutzfunktion sowie Erholungsfunktion durch alle Varianten, vor allem aber durch die Varianten 3B und 4B.

Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“
- Der Verlust von Biotoptypen mit sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung durch alle Varianten, vor allem aber durch die Varianten 9aB, 5B und 3B.
- Der Verlust und die Beeinträchtigung von Lebensräumen planungsrelevanter und gefährdeter Vogelarten der Feldflur (z. B. Feldlerche, Kiebitz und Rebhuhn) insbesondere durch Zerschneidungseffekte und verkehrsbedingte Schalleinwirkungen bei allen Varianten, vor allem aber bei den Varianten 3B, 4B und 5B.
  Dieser Konflikt ist als u. a. deshalb als besonders schwerwiegend anzusehen, da die für eine stabile Feldvogelfauna notwendige Eigenschaft des zusammenhängenden offenen Agrarraums rechtsrheinisch in den Naturräumen Niederrheinische Bucht und Süderbergland nur noch im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung gegeben ist (vgl. dazu auch die Ausführungen zu den unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen beim Schutzgut Landschaft). Linksrheinisch sind sonst nur noch Vorkommen in der Euskirchener und Zülpicher Börde existent.
- Der Verlust und die Beeinträchtigung von sonstigen für die Vogelfauna bedeutsamen Habitaten durch alle Varianten (mit Ausnahme der Variante 10T), vor allem aber durch die Varianten 3B, 4B und 6aB.
- Die Inanspruchnahme und Zerschneidung von Lebensräumen der Wechselkröte mit Reproduktion durch alle Varianten, vor allem aber durch die Varianten 3B, 4B und 5B.
  Auch dieser Konflikt ist als besonders schwerwiegend einzustufen, da das Wechselkrötenvorkommen im Untersuchungsraum und seiner näheren Umgebung eine landesweite Bedeutung aufweist und hier somit eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser planungsrelevanten Art besteht.
- Der Verlust und die Beeinträchtigung von Habitaten weiterer planungsrelevanter Tierarten vor allem der Artengruppen Fledermäuse, Reptilien und Libellen.
- Die Beeinträchtigung von für das Schutzgut relevanten Schutzausweisungen bzw. sonstigen Festsetzungen. Neben der Betroffenheit u. a. von Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten, geschützten Landschaftsbestandteilen, Naturdenkmälern, gesetzlich geschützten Biotopen und Alleen sowie Biotopverbundflächen herausragender und besonderer Bedeutung ist hier vor allem auf erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ durch die Varianten 3B, 4B, 8B, 9aB und 11B hinzuweisen.

Schutzgüter Fläche und Boden
- Die umfangreiche Versiegelung von Böden durch alle Varianten, vor allem aber durch die Varianten 5B, 6bB, 11B und 3B.
- Der Verlust von schutzwürdigen Böden hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit/Ertragsfähigkeit und für die landwirtschaftliche Produktion durch alle Varianten, vor allem aber durch die Varianten 5B, 6bB und 6aB.

Schutzgut Wasser
- Die Durchfahrung der Wasserschutzgebiete Urfeld, Niederkassel und Zündorf und das damit verbundene Gefährdungspotenzial für die Trinkwasserversorgung bei allen Varianten, vor allem aber bei den Varianten 11B, 3B, 4B, 8B, 9aB und 9bT.;
- Die Eingriffe in das gesetzliche Überschwemmungsgebiet des Rheins durch Gründungen von Pylonen bei allen Brücken-Varianten.
- Der Verlust von Retentionsraum im Langeler Polder durch die Varianten 3B und 4B.
- Die Teilverluste von Stillgewässern (insbesondere Molchweiher und Schwalbensee im Bereich der Spicher Seen, Niederkasseler See und ehemalige Kiessandabgrabungen östlich der A 555) durch

alle Varianten (mit Ausnahme der Varianten 6bB, 10T und 11B), vor allem aber durch die Varianten 8B und 9aB.

Schutzgüter Klima und Luft

- Der Verlust von Flächen mit bedeutender bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion durch alle Varianten, vor allem aber durch die Varianten 5B, 4B, 6bB und 3B.
- Der Verlust von Flächen mit besonderer lufthygienischer Ausgleichsfunktion durch alle Varianten, vor allem aber durch die Varianten 3B, 4B und 5B.
- Die durch das geplante Vorhaben verursachten Auswirkungen auf das Klima durch Treibhausgasemissionen.

Schutzgut Landschaft

- Die Beeinträchtigung von für das Landschaftsbild bedeutsamen Bereichen durch Flächenverluste, Verlärmung und visuelle Überprägung bei allen Varianten, vor allem aber bei den Varianten 4B und 3B.
- Die Beeinträchtigung von bisher unzerschnittenen verkehrsarmen Landschaftsräumen (UZVR) insbesondere der Größenklasse 10-50 km² durch Zerschneidung bei allen Varianten, vor allem aber bei den Varianten 3B und 4B.

  Dieser Konflikt wird als besonders schwerwiegend angesehen, da im Bereich der gesamten Niederterrasse des Rheins zwischen der Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz im Süden und Duisburg im Norden keine UZVR der Größenklassen > 100 km² und 50-100 km² mehr existieren und auch nur noch wenige UZVR der Größenklasse 10-50 km² vorkommen.

Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“

- Eingriffe in Bodendenkmäler bei den Varianten 4B, 6aB, 6aT, 6bB, 7T und vor allem 8B und 11B.
- Eingriffe in archäologische Konfliktbereiche bei allen Varianten, vor allem aber bei den Varianten 10T, 4B und 8B.
- sensorielle Beeinträchtigungen von Baudenkmälern durch alle Varianten (mit Ausnahme der Variante 10T), vor allem aber bei den Varianten 8B, 3B und 4B.

Als **zusammenfassendes Ergebnis des Variantenvergleichs** und unter Berücksichtigung von Seveso III (siehe Kapitel 6.6) kann zusammenfassend festgehalten, dass **alle Tunnel-Varianten (V6aT, V7T, V9bTund V10T) gegenüber den Brücken-Varianten mit deutlich geringeren Eingriffen verbunden** sind. Begründet liegt dies vor allem darin, dass die Tunnel-Varianten keine Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ verursachen. Zum anderen existiert vor allem entlang des Rheins eine Vielzahl von Bereichen, die für mehrere Schutzgüter z. T. eine hohe Bedeutung aufweisen (u. a. Siedlungsflächen, Erholungsräume, hochwertige Biotope und Tierlebensräume, Überschwemmungsgebiet des Rheins, Bereiche hoher Landschaftsbildqualität) und die von den Tunnel-Varianten unterfahren werden.

Unter den Tunnel-Varianten stellt die **Variante 10T** die günstigste Alternative dar, da sie bei der überwiegenden Zahl der Schutzgüter am besten abschneidet. Im Einzelnen sind u. a. zu nennen:

- keine Eingriffe in geplante Siedlungsflächen,
- die geringste Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Verlärmung;
- die geringste Beeinträchtigung von für die Erholung bedeutsamen siedlungsnahen Freiräumen und Erholungsflächen;
- der geringste Verlust von Biotoptypen sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung;
- die geringste Betroffenheit von Tierlebensräumen;
- die geringste Betroffenheit von für das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ bedeutsamen Schutzausweisungen;
- die geringste Versiegelung und Überprägung von Böden;
- der geringste Verlust von schutzwürdigen Böden hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit;

- keine Eingriffe in Fließ- und Stillgewässer;
- der geringste Verlust von Flächen mit bedeutender bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion;
- der zweitgeringste Verlust von Flächen mit bedeutender lufthygienischer Ausgleichsfunktion;
- der geringste Verlust von Waldflächen mit Lärm-, Immissions- und Klimaschutzfunktion.

Bei den Schutzgütern Grundwasser, Landschaftsbild, Landschaftsraum und kulturelles Erbe stellt die Variante 10T zwar nicht die günstigste Alternative dar, liegt aber dennoch im „vorderen Mittelfeld". Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass für die Variante 10T im Hinblick auf Seveso III keine relevanten Einschränkungen gesehen werden.

Ebenfalls relativ günstig schneiden die **Varianten 6aT und 7T** ab, wobei sich zwischen diesen beiden Alternativen keine relevanten Unterschiede erkennen lassen. Ein wesentlicher Nachteil gegenüber der Variante 10T besteht in der teilweisen Inanspruchnahme des Schwalbensees (geplantes Naturschutzgebiet) im Bereich der Spicher Seen. Im Hinblick auf Seveso III schneiden beide Varianten etwas schlechter ab als die Variante 10T, weisen aber nur ein relativ geringes Risiko auf.[126]

Die **Variante 9bT** stellt **unter den Tunnel-Varianten die mit Abstand schlechteste Alternative** dar. Begründet liegt dies u. a. im relativ geringen Abstand zu den Trinkwasserbrunnen im Bereich des Wasserschutzgebietes Urfeld und in der Länge der Varianten, die mit 7.980 m größer ausfällt als bei den Varianten 6aT, 7T und 10T. Im Hinblick auf Seveso III kann bei der Variante 9bT davon ausgegangen werden, dass keine relevanten Einschränkungen bestehen.

Unter den Brücken-Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB, 6bB, 8B, 9aB und 11B stellen die **Varianten 6aB und 6bB die günstigsten Alternativen** dar. Begründet liegt dies vor allem darin, dass diese beiden Varianten keine erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef" verursachen und bei der überwiegenden Zahl der Schutzgüter gegenüber den anderen Brücken-Varianten besser abschneiden. Im Hinblick auf Seveso III sind die Varianten 6aB und 6bB allerdings kritisch zu sehen.[127]

Die **Varianten 3B und 4B**, die mit knapp 10 km bzw. ca. 10,2 km die größten Trassenlängen aufweisen, stellen unter den Brücken-Varianten **die mit Abstand schlechtesten Alternativen** dar. Neben erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes sind dafür vor allem folgende Gründe verantwortlich:
- Eingriffe in bestehende Wohngrundstücke am südlichen Ortsrand von Godorf;
- die umfangreichste Verlärmung von Siedlungsflächen;
- die größte Beeinträchtigung von für die Erholung bedeutsamen siedlungsnahen Freiräumen und Erholungsflächen;
- der nach den Varianten 9aB und 5B größte Verlust von Biotoptypen sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung;
- die größte Betroffenheit von Tierlebensräumen;

126 Der beschriebene Vorteil der Variante 10T gegenüber den Varianten 6aT und 7T wird mit großer Wahrscheinlichkeit dadurch etwas vermindert, dass im Bereich der Anbindung der Variante 10T an die A 59 eine Verlegung der hier parallel zur A 59 verlaufenden drei Hochspannungsleitungen und einer Gasleitung erforderlich wird, woraus zusätzliche Beeinträchtigungen resultieren werden. Da zu diesen Verlegungen aber noch keine konkreten Planungen vorliegen, konnten diese in der Wirkungsprognose noch nicht berücksichtigt werden.
Eine Verlegung der drei Hochspannungsleitungen und der Gasleitung wäre im Übrigen auch bei den Varianten 9bT und 11B erforderlich.

127 Bei der Variante 6bB ist ergänzend darauf hinzuweisen, dass im Bereich der Anbindung an die A 59 eine Verlegung der hier parallel zur A 59 verlaufenden drei Hochspannungsleitungen, des westlich an die Autobahn angrenzenden Umspannwerkes und einer Gasleitung erforderlich wird, woraus zusätzliche Beeinträchtigungen resultieren werden. Da zu diesen Verlegungen aber noch keine konkreten Planungen vorliegen, konnten diese in der Wirkungsprognose noch nicht berücksichtigt werden.

- die größte Betroffenheit von für das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ bedeutenden Schutzausweisungen;
- die drittgrößte Versiegelung und Überprägung von Böden (Variante 3B);
- der relativ hohe Verlust von schutzwürdigen Böden hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit;
- der relativ geringe Abstand zu den Trinkwasserbrunnen im Bereich des Wasserschutzgebietes Zündorf;
- die Durchfahrung des Retentionsraums Langeler Polder;
- der Teilverlust des Molchweihers (Variante 3B) bzw. des Schwalbensees (Variante 4B);
- der zweitgrößte Verlust von Flächen mit bedeutender bioklimatischer/thermischer Ausgleichsfunktion;
- der größte Verlust von Flächen mit bedeutender lufthygienischer Ausgleichsfunktion;
- die stärksten Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes;
- die größten Beeinträchtigungen von unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen;
- der größte Verlust von Waldflächen mit Lärm-, Immissions- und Klimaschutzfunktion.

Entscheidungsrelevante Unterschiede zwischen den Varianten 3B und 4B lassen sich in der Summe nicht ableiten. Im Hinblick auf Seveso III sind beide Varianten als problematisch zu sehen.

Die **Varianten 5B, 8B, 9aB und 11B** liegen **unter den Brücken-Varianten** im „unteren Mittelfeld“ und weisen schutzgutübergreifend nur geringe Unterschiede auf. Im Hinblick auf das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ ist die **Variante 5B** allerdings **günstiger** einzustufen, da sie im Gegensatz zu den anderen drei Varianten zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgebietes führt. Bezüglich Seveso III ist die Variante 5B als problematisch einzuschätzen, die Varianten 8B und 11B können unter bestimmten Bedingungen als möglich angesehen werden. Bei der Varianten 9aB werden keine Einschränkungen gesehen.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass in der vorliegenden UVS nur die Auswirkungen durch das geplante Vorhaben Rheinspange553 behandelt werden konnten. Erfahrungen aus anderen Neubauprojekten von großen Straßen (insbesondere Autobahnen) zeigen allerdings, dass es vor allem durch die verbesserte Verkehrsanbindung i. d. R. zu Folgeprojekten der Infrastruktur sowie der Siedlungsausweitung und der Gewerbeansiedlung kommt. Im Untersuchungsraum der Rheinspange553, wo schon heute nicht zuletzt aufgrund der Lage im Ballungsraum Köln/Bonn eine starke Nachfrage nach Siedlungs- und Gewerbeflächen besteht, gilt dies umso mehr. Vor allem im Hinblick auf die Funktion des rechtsrheinischen Agrarraums als bedeutender Lebensraum von Feldvögeln und der Wechselkröte kann davon ausgegangen, dass weitere Infrastrukturprojekte hier auch zu weiteren erheblichen Beeinträchtigungen führen würden, die die heutige Bedeutung des Agrarraums stark in Frage stellen würden.

6. Berücksichtigung der Seveso III-Richtlinie

Seit 2012 gilt für die Länder der europäischen Gemeinschaft die Richtlinie 2012/18/EU vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (Seveso-III-Richtlinie). Im Hinblick auf das genannte Vorhaben ist vor allem das in Artikel 13 der Seveso-III-Richtlinie verankerte „Abstandsgebot“ von Interesse, wonach dem Erfordernis Rechnung zu tragen ist, dass zwischen den unter diese Richtlinie fallenden Betrieben einerseits und z. B. Hauptverkehrswegen andererseits ein angemessener Sicherheitsabstand gewahrt bleibt.

Da im Untersuchungsraum eine Vielzahl von sogenannten „Störfallbetrieben“ existiert (u. a. Shell Deutschland Oil GmbH Rheinland Raffinerie, Werk Süd, Evonik-Degussa Werk Lülsdorf, Basell Polyolefine GmbH - LyondellBasell Industries), hat die Autobahn GmbH für die geplante Rheinspange ein Gutachten zur SEVESO-III-Richtlinie (INBUREX CONSULTING 2020) erarbeiten lassen, das für die ein-

zelnen Varianten bezüglich Konflikten mit Störfallbetrieben zu folgendem Ergebnis kommt:

Variante 3B	Variante 4B	Variante 5B	Variante 6aB	Variante 6aT	Variante 6bB
Problematisch	Problematisch	Problematisch	Problematisch	Unter bestimmten Bedingungen möglich	Problematisch

Variante 7T	Variante 8B	Variante 9aB	Variante 9bT	Variante 10T	Variante 11B
Unter bestimmten Bedingungen möglich	Unter bestimmten Bedingungen möglich	Keine Einschränkungen	Keine Einschränkungen	Keine Einschränkungen	Unter bestimmten Bedingungen möglich

Im Jahr 2021 hat die Autobahn GmbH bezüglich Seveso III ein vertiefendes Gutachten für die Varianten 4B, 6aB, 6aT, 7'T und 8B (TÜV NORD SYSTEMS GMBH & CO. KG 2021) erarbeiten lassen. Demnach ergeben sich auf einer fiktiven Skala von 0 (kein Konflikt) bis 10 (Extremer Konflikt) für die jeweiligen Varianten folgende Bewertungen:

- Variante 4B: 8 (8)

- Variante 6aB: 8 (5-6)

- Variante 6aT: 5 (2-4)

- Variante 7T: 4 (1-3

- Variante 8B: 5 (1-3)

Die in Klammern angegebenen Bewertungen können sich ergeben, wenn durch vorhabenseitige Maßnahmen (u. a. teilweise Einhausung der Trasse in der Nähe von Betriebsbereichen sowie Maßnahmen der Verkehrslenkung / Straßensperrung in Ereignisfall) der festgestellte Konflikt für die Varianten 6aB, 6a T, 7T und 8B merklich reduziert werden kann. Bei der Variante 4B sind gleichermaßen durchgreifend wirksame Maßnahmen nicht ableitbar.

9 Literatur- und Quellenverzeichnis

I. Gesetze, Verordnungen

Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt durch Artikel 9 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147).

Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802).

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465).

Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147).

Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432).

Bundes-Klimaschutzgesetz vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513).

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513.

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706).

Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz – LNatSchG NRW) vom 21.07.2000. Neu gefasst durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26. März 2019 (GV. NRW. S. 193, 214).

Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz - DSchG) vom 11. März 1980, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934).

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Dezember 2018 (BGBl. I S. 2254).

Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 18. Dezember 2014 (BGBl. I S. 2269).

Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) vom 2. August 2010 (BGBl. I S. 1065), zuletzt geändert durch Artikel 112 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328).

Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz – LWG -) in der Fassung des Artikels 1 des Gesetzes zur Änderung wasser- und wasserverbandsrechtlicher Vorschriften vom 8. Juli 2016 (GV. NRW. S. 559), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2021 (GV. NRW. S. 1470).

II. Richtlinien, Merkblätter, Leitfäden usw.

BMBS – Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2008)
Richtlinien für die Erstellung von Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau (RUVS), Ausgabe 2008. Handbuch Umweltschutz im Straßenbau. Teil II: Naturschutz und Landschaftspflege.

BMV - Bundesminister für Verkehr (1997)
VLärmSchR 97 - Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes vom 27. Mai 1997.

BMVBS - Bundesminister für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung (2011)
Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP). Ausgabe 2011.

BMVBW - Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (1999)
Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau (HNL-S 99).

BMVI – Bundeministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016)
Methodenhandbuch zum Bundesverkehrswegeplan 2020. Stand: 07.10.2016.

Bosch & Partner (2010)
Arbeitshilfen zum „Einführungserlass zum Landschaftsgesetz für Eingriffe durch Straßenbauvorhaben (ELES) in der Baulast des Bundes oder des Landes NRW. – i. A. des Landesbetriebs Straßenbau Nordrhein-Westfalen. – Stand: August 2010.

Deutsches Institut für Normung (2002)
DIN 18005 Schallschutz im Städtebau, Ausgabe 2002-07.

Europäische Gemeinschaft (2000)
Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik - Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).

Europäische Gemeinschaft (2012)
Richtlinie 2012/18/EU des europäischen Parlaments und des Rates vom 4. Juli 2012 zur Beherrschung der Gefahren schwerer Unfälle mit gefährlichen Stoffen, zur Änderung und anschließenden Aufhebung der Richtlinie 96/82/EG des Rates (Seveso-III-Richtlinie).

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1993)
Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege - Abschnitt 2: Landschaftspflegerische Ausführung (RAS-LP 2), Ausgabe 1993.

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1997a)
Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben.

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (1997b)
Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS). Aktualisierung der RAS-W 86. Entwurf, Ausgabe 1997.

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2001)
Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (MUVS).

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2003)
Hinweise zur Umsetzung landschaftspflegerischer Kompensationsmaßnahmen beim Bundesfernstraßenbau.

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2008)
Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA).

FGSV - Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (2016)
RiStWag 16 - Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten.

Froelich & Sporbeck (1994)
Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien. Hrsg.: Bundesminister für Verkehr.

Landesbetrieb Straßenbau NRW (2015)
Planungsleitfaden Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP). Stand: März Januar 2015.

MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (2016)
Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd.Erl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW v. 06.06.2016, - III 4 - 616.06.01.17.

MULNV – Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (2010)
Blaue Richtlinie. Richtlinie für die Entwicklung naturnaher Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen.

PTV Planung Transport Verkehr AG, PTV Transport Consult GmbH, TCI Röhling, Mann, H. U. (2016)
Methodenhandbuch zum Bundesverkehrswegeplan 2030. FE-Projekt-Nr.: 97.358/2015. Entwurfsfassung für das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Stand: 08. März 2016.

Umweltbundesamt (2006)
Richtlinie über die Bewertung und Bekämpfung von Umgebungslärm. Berlin.

III. Sonstige Quellen

Balla, S., J. Borkenhagen (2019)
Der neue UVP-Bericht – Anforderungen des novellierten Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung. In: UVP-report 33 (2), S. 82-90.

Beier, I. (2006)
Wälder und Waldreste auf der rechtsrheinischen Kölner Niederterrasse. Diplomarbeit am geografischen Institut der Universität Köln.

Becker, A. (1989)
Kleinbahn Siegburg-Zündorf. Verlag C. Kersting/ RSVG, 1989.

Bezirksregierung Köln (2009)
Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn/Rhein-Sieg. 2. Auflage mit Ergänzungen, Stand: 2009.

Bezirksregierung Köln (2013)
Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes des Alfterer-Bornheimer Baches im Bereich der Gemeinde Alfter und der Stadt Bornheim (Überschwemmungsgebietsverordnung „Alfterer-Bornheimer Bach“). Amtsblatt für den Regierungsbezirk Köln, 193. Jahrgang, Nr. 16 vom 22.04.2013.

Bezirksregierung Köln (2015)
Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Überschwemmungsgebietes des Rheins im Bereich der Städte Köln, Bonn, Leverkusen, Wesseling, Niederkassel, Troisdorf, Sankt Augustin, Siegburg, Bornheim, Königswinter und Bad Honnef (Überschwemmungsgebietsverordnung „Rhein“. Amtsblatt für den Regierungsbezirk Köln, 195. Jahrgang, Nr. 11 vom 16.03.2015.

Bezirksregierung Köln (2017)
Neubau der Ortsumgehung L 269n Niederkassel – Mondorf in Tieflage. Bezirksregierung Köln erteilt Baugenehmigung für den zweiten Abschnitt / Lückenschluss mit der nördlichen Umgehung. Internet-Information, abgerufen am 14.02.2019 unter: https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/presse/2017/076/index.html

Bezirksregierung Köln (2018a)
E-Mail vom 23.08.2018 bezüglich der bei der geplanten Rheinspange553 einzuhaltenden Abstände zu Störfallanlagen gemäß Seveso-III-Richtlinie.

Bezirksregierung Köln (2018b)
Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Köln. 2. Auflage mit Ergänzungen, Stand: April 2018.

Bezirksregierung Köln (2018/2019)
E-mails des Dezernates 54 – Wasserwirtschaft – einschließlich anlagenbezogener Umweltschutz vom 09.04.2018 und 14.08.2019 mit digitalen Datenlieferungen zur Abgrenzung der im UVS-Untersuchungsraum gelegenen festgesetzten Wasserschutzgebiete.

Bezirksregierung Köln (2019a)
E-Mail des Dezernates 32 - Regionalentwicklung, Braunkohle vom 15.01.2019 zum aktuellen Stand der Überarbeitung des Regionalplans Köln.

Bezirksregierung Köln (2019b)
Kerosinleckage Shell. Internet-Information, abgerufen am 12.04.2019 unter: https://www.bezreg-koeln.nrw.de/brk_internet/shell/index.html.

Bezirksregierung Köln (2019c)
Luftreinhalteplan für das Stadtgebiet Köln. 2. Fortschreibung 2019. – Stand: 4/2019.

Bezirksregierung Köln (2019d)
Schreiben vom 24.01.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Brunnen zur Grundwasserentnahme.

Bezirksregierung Köln (2019e)
TIM-online 2.0 mit Informationen aus dem Liegenschaftskataster NRW und zu historischen Karten (u. a. Tranchot-Karten von 1801 bis 1828 und Karten der preußischen Uraufnahme von 1836 bis 1850. Internet-Information, abgerufen am 11.02.2019 unter: https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/.

Bezirksregierung Köln (2022a)
E-Mail des Dezernates 32 – Regionalentwicklung, Braunkohle vom 06.07.2022 zum aktuellen Stand der Berücksichtigung des von der Stadt Wesseling angemeldeten Suchraums 9 bei der Neuaufstellung des Regionalplans Köln.

Bezirksregierung Köln (2022b)
Schriftliche Stellungnahme der Höheren Naturschutzbehörde von September 2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

Bezirksregierung Köln (2022c)
Schriftliche Stellungnahme der Abteilung Immissionsschutz/Anlagensicherheit vom 18.08.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

Bezirksregierung Köln (2022d)
Schriftliche Stellungnahme des Dezernates 54 (Obere Wasserbehörde) vom 25.08.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2016)
Daten zur Natur 2016. – Landwirtschaftsverlag (Münster).

BfN - Bundesamt für Naturschutz (2019)
Biotopverbund. Internet-Information, abgerufen am 27.03.2019 unter: https://www.bfn.de/themen/biotop-und-landschaftsschutz/biotopverbund.html.

Binot, M., Bless, R., Boye, P., Gruttke, H. & Pretscher, P. (1998)
Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. In: BfN - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55:434.

Biologische Station Bonn/Rhein-Erft e. V. (2019)
Schriftliche Stellungnahme vom 01.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur UVS zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019.

Biologische Station im Rhein-Sieg-Kreis (2018a)
E-Mail und digitale Datenlieferung vom 30.10.2018 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Flächen des Vertragsnaturschutzes.

Biologische Station im Rhein-Sieg-Kreis (2018b)
E-Mail mit digitaler Datenlieferung vom 11.10.2018 zu Fundpunkten der Herpetofauna, Avifauna und zu Rotmilanhorsten sowie weiteren Fundpunkte von Pflanzen und Tieren von Dr. Wolf Lopata.

Biologische Station im Rhein-Sieg-Kreis (2019)
E-Mail vom 19.11.2019 zu Feldvogelschwerpunkträumen im UVS-Untersuchungsraum.

BMVI - Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (2016)
Bundesverkehrswegeplan 2030.

Bosch & Partner (1999)
Eingriffe in das Landschaftsbild – Ermittlung und Kompensation. Forschungsvorhaben im Auftrag der Joachim und Hanna Schmidt Stiftung für Umwelt und Verkehr.

Brilon Bondzio Weiser GmbH (2020/2021)
Großräumige Verkehrsuntersuchung Raum Köln-Bonn für BVWP-Maßnahmen inkl. Rheinspange 553. Schlussbericht.

Brilon Bondzio Weiser GmbH (2021)
Großräumige Verkehrsuntersuchung Raum Köln-Bonn für BVWP-Maßnahmen inkl. Rheinspange 553. Nutzen durch die Veränderung der CO_2-Belastungen.

Brockhaus, T., Roland, H.-J., Benken, T., Conze, K.-J., Günther, A., Leipelt, K. G., Lohr, M., Martens, A., Mauersberger, R., Ott, J., Suhling, F., Weihrauch, F. & Willigalla, C. (2015)
Atlas der Libellen Deutschlands (Odonata). Supplement 14.

Büro für Naturschutz und Landschaftsökologie Vollmer (2007)
Faunistisches Gutachten zur Eingriffserheblichkeit des Neubaus der L 274n. Im Auftrag von Straßen.NRW.

BUND NRW - Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland NRW (2016a)
Brutvogelerfassung 2016, im Bereich „Zündorf Süd“ - Zusammenfassung.

BUND NRW - Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland NRW (2016b)
Machbarkeitsstudie – Rheinquerung Wesseling/Langel ist nicht umsetzbar.

Cochet Consult (2016)
A 59 – 6-streifiger Ausbau, T&R-Anlage Liburer Heide bis AS Flughafen, Bau-km 10+905 – 18+120. - Faunistische Sonderuntersuchungen - Vögel, Fledermäuse, Amphibien, Reptilien -.

Cochet Consult (2018a)
A 59 6-streifiger Ausbau AS Flughafen bis Tank- und Rastanlage „Liburer Heide“. Fachbeitrag zur Wasserrahmenrichtlinie (WRRL).

Cochet Consult (2018b)
Rheinspange553. Faunistische Planungsraumanalyse. Entwurfsfassung (Stand: 14.12.2018).

Cochet Consult (2018c)
Rheinspange553. Umweltverträglichkeitsstudie, Teil 1: Planungsraumanalyse, Entwurfsfassung (Stand: 01.10.2018).

Cochet Consult GbR (2022)
Rheinspange553. FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“.

Conze, K.-J., Grönhagen, N., Baierls, E., Barkow, A., Behle, L., Menke, N., Olthoff, M., Lisges, E., Lohr, M., Schlüpmann, M. & Schmidt, E. (2010a)
Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen - Odonata - in NRW. Kleinlibellen - Zygoptera.

Conze, K.-J., Grönhagen, N., Baierls, E., Barkow, A., Behle, L., Menke, N., Olthoff, M., Lisges, E., Lohr, M., Schlüpmann, M. & Schmidt, E. (2010b)
Rote Liste und Artenverzeichnis der Libellen - Odonata - in NRW. Großlibellen - Anisoptera.

Dalbeck, L., M. Hachtel, A. Heyd, K. Schäfer, M. Schäfer, K. Weddeling (1997)
Amphibien im Rhein-Sieg-Kreis und in der Stadt Bonn: Verbreitung, Gewässerpräferenzen, Vergesellschaftung und Gefährdung. In: Decheniana (Bonn) 150, 235-292 (1997).

DDA - Dachverband Deutscher Avifaunistischen e. V. (2018)
E-mail mit digitaler Datenlieferung vom 23.11.2018 zu im UVS-Untersuchungsraum beobachteten Vögeln (2018).

DO-G / DDA Deutsche Ornithologen-Gesellschaft und Dachverband Deutscher Avifaunisten (2011)
Positionspapier zur aktuellen Bestandssituation der Vögel der Agrarlandschaft. Internet-Information, abgerufen am 08.01.2020 unter: http://www.do-g.de/fileadmin/do-g_dokumente/Positionspapier_Agrar vögel _DO-G_DDA_ 2011-10-03.pdf.

Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH (2019)
Neubau A 553 Rheinquerung Köln-Godorf, Grundlagenermittlung.

Dr. Spang Ingenieurgesellschaft für Bauwesen, Geologie und Umwelttechnik mbH (2022)
Neubau A 553 Rheinquerung Köln-Godorf, Bewertung der Trassenvarianten, Stand: 18.03.2022.

Dütemeyer, D. (2000)
Urban-Orographische Bodenwindsysteme in der städtischen Peripherie Kölns, Diss. Essen, Abt. Angewandte Klimatologie und Landschaftsökologie des Institutes für Ökologie der Universität – GH Essen 1999, Hohenwarsleben, 2000.

DVGW-Technologiezentrum Wasser (2021a)
Stellungnahme zu möglichen Auswirkungen der im Einzugsgebiet der Wassergewinnung der SW Niederkassel angedachten Trassierung der Rheinspange 553. Auftraggeber: SW Niederkassel.

DVGW-Technologiezentrum Wasser (2021b)
Stellungnahme zu möglichen Auswirkungen der im Einzugsgebiet des WSG Urfeld des Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel angedachten Trassierung der Rheinspange 553 auf die Wassergewinnung. Auftraggeber: Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel.

ecoda (2013a)
Avifaunistisches Fachgutachten zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen am Standort Bornheim (Stadt Bornheim, Rhein-Sieg-Kreis).

ecoda (2013b)
Fachgutachten Fledermäuse zum Genehmigungsverfahren von sechs geplanten Windenergieanlagen am Standort Bornheim (Stadt Bornheim, Rhein-Sieg-Kreis).

Ellenberg, H. (1996)
Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. – 5. Auflage. – Ulmer Verlag (Stuttgart).

Europäische Union (2021)
Standard-Datenbogen für das FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“, Stand: 06/2021. Amtsblatt der Europäischen Union L 198/41.

Fernstraßen-Bundesamt (2022)
Schriftliche Stellungnahme vom 15.09.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

Freyhof, J. (2009)
Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). 5. Fassung.

Galunder, R. (2011)
Naturschutzgebiet „Godorfer Hafen. Pflegemaßnahmen für die Rodungsfläche sowie Pflege- und Entwicklungskonzept für das verbleibende, nicht gerodete Naturschutzgebiet.

Garbrecht, D. & U. Matthes (1980)
Entscheidungshilfen für die Freiraumplanung. Planungshandbuch.

Garniel, A. & Mierwald, U. (2010)
Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ergebnisbericht des Forschungs- und Entwicklungsvorhabens FE 02.286/2007/LRB – „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter auf die Avifauna“. Gutachten i.A. der Bundesanstalt für Straßenwesen. Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Bonn.

Geologischer Dienst NRW (2004)
Erläuterungen zur Karte der schutzwürdigen Böden. – Bearbeitungsmaßstab 1:50.000.

Geologischer Dienst NRW (2007)
Geologische Karte von NRW im Maßstab 1:100.000 mit Erläuterungen.

Geologischer Dienst NRW (2018a)
Bodenkarte von NRW im Maßstab 1:50.000.

Geologischer Dienst NRW (2018b)
Die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW 1:50.000, 3. Auflage, Bodenschutz-Fachbeitrag für die räumliche Planung.

Geologischer Dienst NRW (2018c)
Karte der schutzwürdigen Böden in NRW, aktualisiert unter: http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?.

Geologischer Dienst NRW (2018d)
E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung zum Vorkommen von Geotopen vom 03.12.2018.

Geologischer Dienst NRW (2019)
Bodenkarte von NRW im Maßstab 1:5.000.

Geologischer Dienst NRW (2020)
Quellenkataster NRW. Internet-Information, abgerufen am 02.11.2020 unter: https://www.geoportal.nrw/suche?lang=de&searchTerm=Quellenkataster.

Geologisches Landesamt NRW (1980a)
Karte der Grundwasserlandschaften in Nordrhein-Westfalen. – Maßstab 1:500.000. – 2. Auflage (Krefeld).

Geologisches Landesamt NRW (1980b)
Karte der Verschmutzungsgefährdung der Grundwasservorkommen in Nordrhein-Westfalen. – Maßstab 1:500.000. – 2. Auflage (Krefeld).

Glässer, E. (1978)
Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 122/123 Köln-Aachen. Geographische Landesaufnahme 1:200.000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. – Hrsg.: Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. – Selbstverlag (Bad-Godesberg).

Groß, H., Burk, C., Feldhaus, G., Mellin, A., Darschnik, S. & Niepagenkämper, O. (2010)
Rote Liste und Artenverzeichnis der Flusskrebse - Astacidae et Camcaridae - in NRW. 2. Fassung, Stand Juni 2010.

Grüneberg, C., Sudmann, S. R., Herhaus, F., Herkenrath, P., Jöbges, M. M., König, H., Nottmeyer, K., Schidelko, K., Schmitz, M., Schubert, W., Stiels, D. & Weiss, J. (2016)
Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 6. Fassung. Stand Juni 2016. Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft (NWO) und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) (Hrsg.). Charadrius 52, Heft 1-2 (2017).

Hobracht, R. (2010)
Maßnahmen für einen zukunftsweisenden Hochwasserschutz: Unter Einbeziehung der durch Elbehochwasser gefährdeten Gebiete in der Prignitz. Grin Verlag, 2010.

Ingenieurbüro Lohmeyer GmbH & Co. KG (2015)
Berechnungen der Luftschadstoffimmissionen von Binnenschiffen an Schifffahrtswegen. Abschnitt Mittelrhein bei Köln/Bonn – Kurzbericht.

Ingenieurbüro Vössing (2017)
Stadtbahn Bonn – Niederkassel / Troisdorf – Köln. Technische Machbarkeitsstudie.

IKSR - Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (2001)
Rhein 2020. Programm zur nachhaltigen Entwicklung des Rheins.

IKSR - Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (2006)
Biotopverbund am Rhein.

IKSR - Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (2015)
Rheinfischfauna 2012/2013.

IKSR - Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (2018)
Masterplan Wanderfische Rhein 2018.

IKSR - Internationale Kommission zum Schutz des Rheins (2020)
Programm „RHEIN 2040“. Der Rhein und sein Einzugsgebiet: nachhaltig bewirtschaftet und klimaresilient. 16. Rheinministerkonferenz am 13. Februar 2020 in Amsterdam

Inburex Consulting (2020)
Gutachten zur SEVESO-III-Richtlinie. Beurteilung von Grobvarianten zur Rheinspange A553. Stand: 02.10.2020.

J & E Horst GmbH & Co KG (2019)
Aktuelles. Internet-Information, abgerufen am 25.03.2019 unter: https://www.jehorst.de/kies-und-sandgewinnung-in-koln-langfristig-gesichert/.

Kaule, G. (1991)
Straßen und Lebensräume. - Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf die Lebensräume von Pflanzen und Tieren. – Institut für Landschaftsplanung der Universität Stuttgart (Stuttgart).

Kiefer, J. (2015)
GIS gestützte Analysen zur Zusammensetzung von Rebhuhn-Streifgebieten (*Perdix perdix*) im Frühjahr auf Basis von Flächennutzungskartierungen.

Klinger, H., Schütz, C., Ingendahl, D., Steinberg, L., Jarocinski, W. & Feldhaus, G. (2010)
Rote Liste und Artenverzeichnis der Fische und Rundmäuler - Pisces et Cyclostoma - in NRW.

Kocks Consult GmbH (2020a)
E-Mail vom 20.07.2020 mit Angaben zu den Gradientenhöhen der Brücken-Varianten der Rheinspange 553.

Kocks Consult GmbH (2020b)
Rheinspange553. Voruntersuchung Stufe 1.

Kocks Consult GmbH (2021a)
E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung vom 20.12.2021 mit den Übersichtslageplänen im Maßstab 1:10.000, den Lageplänen im Maßstab 1:2.500 und den entsprechenden digitalen Daten für die zwölf in der UVS vertieft zu untersuchenden Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB, 6aT, 6bB, 7B, 8B, 9aB, 9bT, 10T und 11B.

Kocks Consult GmbH (2021b)
Rheinspange553. Lärmtechnische Abschätzung für die in der UVS vertieft zu untersuchenden Varianten.

Kocks Consult GmbH (2021c)
Vermerk zu der im Rahmen einer Telefonkonferenz durchgeführten Projektbesprechung PB12 mit Vertretern der Shell Rheinland Raffinerie am 28.01.2021.

Kocks Consult GmbH (2022)
E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung vom 14.02.2022 mit den Übersichtshöhenplänen im Maßstab 1:10.000 / 1:1.000 für die zwölf in der UVS vertieft zu untersuchenden Varianten 3B, 4B, 5B, 6aB, 6aT, 6bB, 7B, 8B, 9aB, 9bT, 10T und 11B.

Kölner Eifelverein e. V. (2019)
KÖLNPFAD. Internet-Information, abgerufen am 11.12.2019 unter: https://www.koelner-eifelverein.de/koelnpfad/.

Komoot GmbH (2019)
Komoot – Routenplaner für Wanderer und Radfahrer. Internet-Information, abgerufen am 07.02.2019 unter: https://www.komoot.de/plan/@50.8459234,7.0672613,14z.

Kühling, D. & Röhrig, W. (1996)
Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP. – Herausgegeben vom Verein zur Förderung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) e. V. (Hamm/Westfalen).

Lärmschutzgemeinschaft Köln/Bonn e. V. (2019)
Flugrouten. Internet-Information, abgerufen am 05.03.2019 unter: http://www.fluglaerm-koeln-bonn.de/index.php/flugrouten/.

Landesbetrieb Straßenbau NRW (2019a)
E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung der Regionalniederlassung Rhein-Berg vom 09.09.2019 zu im Untersuchungsraum gelegenen Kompensationsflächen für die L 269n Ortsumgehung Niederkassel und den Ausbau der A 59.

Landesbetrieb Straßenbau NRW (2019b)
Rheinspange553. Infopapier Bündelungsoptionen Schiene.

Landesbetrieb Wald und Holz NRW (2019a)
E-Mail und digitale Datenlieferung vom 13.06.2019 zu den für den Untersuchungsraum relevanten Waldfunktionen gemäß Waldfunktionskarte NRW.

Landesbetrieb Wald und Holz Nordrhein-Westfalen (2019b)
Waldfunktionen Nordrhein-Westfalen. Grundsätze und Verfahren zur Ermittlung der Waldfunktionen.

Landesbüro der Naturschutzverbände NRW (2018/2019)
E-Mails vom 12.11.2018 und vom 25.02.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen faktischen FFH-Gebieten.

Landesbüro der Naturschutzverbände NRW (2019)
Schriftliche Stellungnahme vom 30.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019.

Landesbüro der Naturschutzverbände NRW (2022)
Schriftliche Stellungnahme vom 01.09.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

Landesregierung NRW (2017)
Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen.

Landesregierung NRW (2019)
Änderung der Verordnung über den Landesentwicklungsplan.

Land NRW (2020)
E-Mail und überarbeitete digitale Datenlieferung des LANUV vom 02.07.2020 zu den im Untersuchungsraum gelegenen gesetzlich geschützten Biotopen. Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 - www.govdata.de/dl-de/by-2-0. LINFOS Landschaftsinformationssammlung.

Land NRW - Staatskanzlei des Landes NRW (2019)
Baurecht für die B 51 Ortsumgehung Köln-Meschenich. Internet-Information, abgerufen am 14.02.2019 unter: https://www.land.nrw/de/pressemitteilung/baurecht-fuer-die-b-51-ortsumgehung-koeln-meschenich.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2008)
Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW. – Stand: September 2008 (Recklinghausen).

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2012)
Entschneidungskonzept. Suchräume für Querungshilfen in den Mittelgebirgen I Eifel / südliche Kölner Bucht / Ville, II Bergisches Land und Siebengebirge, III Sauer-/Siegerland und IV Weserbergland.

LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2013)
Klimawandelgerechte Metropole Köln. Abschlussbericht. LANUV-Fachbericht 50.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2016)
Alleen in NRW, Stand: Juni 2016. Internet-Information, abgerufen am 07.02.2019 unter: http://alleen.naturschutzinformationen-nrw.de/nav2/Karte.aspx.

LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2018a)
Fachbeitrag Klima für die Planungsregion Köln.

LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019a)
Biotop- und Lebensraumtypenkatalog inkl. Erhaltungszustandsbewertung von FFH-Lebensraumtypen, Stand: April 2019. Internet-Information, abgerufen am 17.12.2019 unter: http://methoden.naturschutzinformationen.nrw.de/methoden/web/babel/media/sammelmappe_lrt_ezb_april_2019.pdf

LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019b)
Biotopverbund in NRW. Internet-Information, abgerufen am 29.01.2019 unter: https:// www.lanuv.nrw.de/natur/landschaftsplanung/biotopverbund_in_nrw/.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019c)
E-Mail des Fachbereichs 22 vom 21.10.2019 zum aktuellen Stand der Gebietskulisse Biotopverbund.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019d)
E-Mail des Fachbereichs 23: Biotopschutz, Vertragsnaturschutz vom 10.12.2019 zum aktuellen Stand der Managementplanung für das FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ (DE-4405-301).

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019e)
E-Mails und digitale Datenlieferungen des Fachbereichs 21 vom 19.06.2019 und 07.10.2019 zu im Untersuchungsraum gelegenen gesetzlich geschützten Biotopen.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019f)
E-Mails vom 21.06.2019 und 12.12.2019 zum aktuellen Stand der Erfassung von Streuobstbeständen in NRW.

LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019g)
E-Mail und digitale Datenlieferung vom 13.06.2019 mit Daten aus dem Fachinformationssystem Klimaanpassung Fachinformationssystem Klimaanpassung (http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/.

LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019h)
E-Mail und digitale Datenlieferung vom 12.12.2019 zur Abgrenzung der Biotoptypen und Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019i)
Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (Hrsg.) (2019j)
Fachinformationssystem Klimaanpassung. Internet-Information, abgerufen am 11.12.2019 unter: https://www.lanuv.nrw.de/klima/klimaanpassung-in-nrw/fis-klimaanpassung-nordrhein-westfalen.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019k)
Klimaatlas NRW. Internet-Information, abgerufen am 28.01.2019 unter: http://www.Klimaatlas.nrw.de/site/.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019l)
Landschaftsinformationssammlung (LINFOS). Internet-Information: http://www.gis6.nrw.de/osirisweb/ASC_Frame/portal.jsp.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019m)
Natura 2000-Gebiete in NRW - Gebietsdokumente und Karten. Internet-Information, abgerufen am 07.02.2019 unter: http://natura2000-meldedok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura 2000meldedok /de/start.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019n)
Naturschutzgebiete und Nationalpark Eifel in NRW. Internet-Information, abgerufen am 07.02.2019 unter: http://nsg.naturschutzinformationen.nrw.de/nsg/de/start.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019o)
Online-Emissionskataster Luft NRW. Internet-Information, abgerufen am 05.03.2019 unter: http://www. ekl.nrw.de/ekat/.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019p)
Schutzwürdige Biotope in NRW (Biotopkataster NRW). Internet-Information, abgerufen am 12.02.2019 unter: http://bk.naturschutzinformationen.nrw.de/bk/de/start.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019q)
Unzerschnittene verkehrsarme Räume in NRW. Internet-Information, abgerufen am 09.01.2019 unter: http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/uzvr/de/start.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2019r)
Windkraft und Landschaftsbild. Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen. Internet-Information, abgerufen am 31.05.2019 unter: https://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriffsregelung/windkraft-und-landschaftsbild.

LANUV - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2020)
E-Mail und überarbeitete digitale Datenlieferung vom 20.05.2020 zur aktuellen Abgrenzung der Biotoptypen und Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet DE-4405-301 „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2021)
Fachinformationssystem Geschützte Arten in NRW. Internet-Information, abgerufen am 14.10.2021 unter http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/start.

LANUV – Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2022)
Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen – Planungsrelevante Vogelarten (Internet-Information, abgerufen am 02.05.2022 unter: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/liste

Lohmeyer GmbH (2022)
Neubau der Rheinspange A 553 zwischen der A 59 und der A 555. Luftschadstoffgutachten für das Linienbestimmungsverfahren.

Lomb, U. (2019)
Bilanzierung und ökologischer Ausgleich der Baumaßnahmen Gestüt Aluta, Ortsteil Widdig, Stadt Bornheim.

Lopata, W. (2019)
E-Mail vom 25.03.2019 zum aktuellen Stand der Ackerwildkrautflora im UVS-Untersuchungsraum der geplanten Rheinspange553.

Landschaftsverband Rheinland (Hrsg.) (1994)
Kulturgüterschutz in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Bericht des Arbeitskreises „Kulturelles Erbe in der UVP“, weitere Herausgeber: Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz (RVDL), Seminar für Historische Geographie an der Universität Bonn, Köln.

LVR – Landschaftsverband Rheinland (Hrsg.) (2016)
Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung.

LVR – Landschaftsverband Rheinland (2019a)
E-Mails der Städtebaulichen Denkmalpflege, Abteilung Bau- und Kunstdenkmalpflege beim LVR - Amt für Denkmalpflege im Rheinland vom 19. und 20.03.2019 mit näheren Informationen zur Denkmalbereichssatzung "Alte Kolonie" und zu einzelnen im Untersuchungsraum gelegenen Baudenkmälern.

LVR – Landschaftsverband Rheinland (2019b)
KuLaDig - Kultur. Landschaft. Digital. Internet-Information, abgerufen am 26.08.2019 unter: https://www.kuladig.de/.

LVR – Landschaftsverband Rheinland (2019c)
Schreiben des Amtes für Bodendenkmalpflege im Rheinland vom 28.01.2019 zu Belangen der archäologischen Bodendenkmalpflege für den UVS-Untersuchungsraum (mit Ausnahme des Stadtgebietes Köln).

LVR – Landschaftsverband Rheinland (2019d)
Schriftliche Stellungnahme des LVR – Amt für Denkmalpflege im Rheinland vom 01.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur UVS zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019 inkl. Denkmalliste.

LVR – Landschaftsverband Rheinland (2019e)
Schriftliche Stellungnahme des Dezernates Kultur und Landschaftliche Kulturpflege vom 26.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur UVS zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019.

LVR – Landschaftsverband Rheinland (2020)
Schreiben des Amtes für Bodendenkmalpflege im Rheinland vom 05.10.2020 zu Belangen der archäologischen Bodendenkmalpflege für den erweiterten UVS-Untersuchungsraum (mit Ausnahme des Stadtgebietes Köln).

LVR – Landschaftsverband Rheinland (2022)
Schriftliche Stellungnahme des Amtes für Denkmalpflege im Rheinland vom 31.08.2022 zum 3. Beteili-gungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

LWL & LVR – Landschaftsverband Westfalen-Lippe & Landschaftsverband Rheinland (2007)
Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen.

Maas, S., Detzel, P. & Staudt, A. (2011)
Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. 2. Fassung, Stand Ende 2007. In: BfN - Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3): 577 - 583.

Meinig, H., Boye, P., Dähne, M., Hutterer, R. & Lang, J. (2020)
Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (2): 73 S.

Meinig, H., Vierhaus, H., Trappmann, C. & Hutterer, R. (2010)
Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere - Mammalia - in NRW. 4. Fassung, Stand November 2010. LANUV (Hrsg.).

Michling, G. (2019)
anglermap.de. Internet-Information, abgerufen am 21.05.2019 unter: https://www.anglermap.de/.

Ministerium für Bauen und Verkehr des Landes NRW (2006)
Landesstraßenbedarfsplan NRW.

Ministerium für Verkehr des Landes NRW (2011)
Landesstraßenbedarfsplan Stufe 1. Priorisierungsliste Planung NRW. Stand: 25.10.2011.

Ministerium für Verkehr des Landes NRW (2019a)
NRW Radroutenplaner. Internet-Information, abgerufen am 07.02.2019 unter: http://www.radrouten planer. nrw.de/.

Ministerium für Verkehr des Landes NRW (2019b)
NRW Wanderroutenplaner. Internet-Information, abgerufen am 07.02.2019 unter: http://www.wanderr outenplaner.nrw.de/.

Mittman, R. & K. Simon (1991)
Die Amphibien und Reptilien im Raume Köln. – Arbeitsgruppe "Amphibien und Reptilienschutz Köln", 109 S.

MKULNV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (2015a)
Bewirtschaftungsplan für die nordrhein-westfälischen Anteile an Rhein, Weser, Ems und Maas 2016-2021.

MKULNV – Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (2015b)
Maßnahmenprogramm für die nordrhein-westfälischen Anteile an Rhein, Weser, Ems und Maas 2016-2021.

MULNV – Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (2007)
Schutzwürdige Böden in NRW – Bodenfunktionen bewerten.

MULNV – Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (2014)
Steckbriefe der Planungseinheiten in den nordrhein-westfälischen Anteilen von Rhein, Weser, Ems und Maas. Oberflächengewässer und Grundwasser Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord (Entwurf, Stand Dezember 2014).

MULNV – Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (2019a)
Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS). Internet-Information, abgerufen am 04.03.2019 unter: http://www.elwasweb.nrw.de/elwasweb/index.jsf.

MULNV NRW – Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (2019b)
Umgebungslärm in NRW. Internet-Information, abgerufen am 05.03.2019 unter: http://www.umgebungslärm-kartierung.nrw.de/.

MULNV NRW – Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (2019c)
Die Naturparke in NRW und der Nationalpark Eifel. Übersichtskarte. Internet-Information, abgerufen am 07.02.2019 unter: https://www.umwelt.nrw.de/die-naturparke-in-nrw-und-der-nationalpark-eifel/.

MULNV NRW – Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (2020)
– Entwurf – Bewirtschaftungsplan 2022-2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile von Rhein, Weser, Ems und Maas.

MULNV NRW – Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes NRW (2021)
Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Aufstellung des dritten Bewirtschaftungsplans. Internet-Information, abgerufen am 31.03.2021 unter: https://www.flussgebiete.nrw.de/oeffentlichkeitsbeteiligung-bei-der-aufstellung-des-dritten-bewirtschaftungsplans-7891.

MWIDE - Ministerium für Wirtschaft, Innovation, Digitalisierung und Energie des Landes NRW (2019)
Digitale Daten zur Abgrenzung der in NRW vorkommenden gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebiete. Internet-Information, abgerufen am 10.12.2019 unter: https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/umwelt_klima/wasser/uesg/.

NABU Naturschutzstation Leverkusen-Köln (2013a)
Bestandsaufnahme, Monitoring, Bewertung und Hinweise als Grundlage zur Überarbeitung des bestehenden Biotoppflege- und Entwicklungsplans für das NSG „Kiesgruben Meschenich“ (N6).

NABU Naturschutzstation Leverkusen-Köln (2013b)
NSG Kiesgrube „‘Am Vogelacker“ (N7). Teil 1: Bestandsaufnahme, Monitoring, Bewertung und Teil 2: Pflege und Entwicklungsplan.

NABU Naturschutzstation Leverkusen-Köln (2014)
Pflege- und Entwicklungsplan zum NSG N14 „Kiesgrube Wahn“ in Köln-Porz-Wahn.

NABU Naturschutzstation Leverkusen-Köln (2015)
Bestandsaufnahme Naturschutzgebiet N17 „NSG Langeler Auwald, rrh.“ und umgebende Flächen in Köln-Porz-Langel.

NABU Naturschutzstation Leverkusen-Köln (2018a)
Kartierung im Bereich des Wassergewinnungswerks Köln-Zündorf 2018.

NABU Naturschutzstation Leverkusen-Köln (2018b)
NSG „NSG Kiesgrube Wahn“ (N14), NSG „Kiesgrube Meschenich“ (N6), NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ (N7), N5 „Am Godorfer Hafen“, Fläche R2.12 und Fläche R2.34. Die nachgewiesenen Fledermäuse, Vögel und Amphibien.

NABU Naturschutzstation Leverkusen-Köln (2018c)
E-Mail vom 05.10.2018 u. a. mit Informationen zum Vorkommen der Wechselkröte (Wechselkröten im Stadtgebiet Köln /Lebensraum mit Reproduktion. Wissensstand 2018) und zum Vorkommen von Feldvögeln im Bereich der Langeler Feldflur (Stichproben 2018).

NABU-Naturschutzstation Leverkusen-Köln (2019a)
E-Mail vom 20.11.2019 zu Feldvogelschwerpunkträumen im UVS-Untersuchungsraum.

NABU Naturschutzstation Leverkusen-Köln (2019b)
Schriftliche Stellungnahme vom 30.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019.

Naturschutzinitiative e. V. (2019)
Schriftliche Stellungnahme vom 18.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019.

Naturschutzinitiative e. V. (2022)
Schriftliche Stellungnahme vom 31.08.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

NWO/LANUV - Nordrhein-Westfälische Ornithologengesellschaft / Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (2017)
Rote Liste wandernder Vogelarten Nordrhein-Westfalens, 2. Fassung, Stand: Juni 2016, in: Charadrius 52, Heft 1-2, 2016.

Öko-Institut e. V. (2014)
Treibhausgasemissionen durch Infrastruktur und Fahrzeuge des Straßen-, Schienen- und Luftverkehrs sowie der Binnenschifffahrt in Deutschland. Im Auftrag des Umweltbundesamtes, Forschungskennzahl 3710 96 175 UBA-FB 001786/1.

Ökoplan (2018)
Feldvogelkartierung bei Zündorf in Köln-Porz. Im Auftrag der NABU-Naturschutzstation Leverkusen-Köln.

Planungsbüro Koenzen (2012)
Erstellung eines Umsetzungsfahrplans zur Herleitung hydromorphologischer Maßnahmen für die Planungseinheit PE_RHE_1500 (Rheinhauptlauf) im Teileinzugsgebiet Rhein/Rheingraben Nord.

Planungsbüro Koenzen (2015)
Machbarkeitsstudie Rheidter Werth.

Prinz, D., Kocher, B. (1999)
F+E-Projekt 02.168 R95L: Herleitung von Kenngrößen zur Schadstoffbelastung des Schutzgutes Boden durch den Straßenverkehr – 2. Erweiterung des Untersuchungsumfanges; Institut für Wasserbau und Kulturtechnik Universität Karlsruhe.

Ptak, D. (2013)
Vortrag Hitzebelastung in Köln am 09.10.2013 in Köln.

Raabe, U. D. Büscher, P. Fasel, E. Förster, R. Götte, H. Häupler, A. Jagel, K. Kaplan, P. Keil, P. Kulbrock, G. H. Loos, N. Neikes, W. Schumacher, H. Sumser, C. Vanberg unter Mitarbeit von C. Buch, R. Fuchs, P. Gausmann, I. Gorissen, G. Gottschlich, S. Häcker, W. Itjeshorst, D. Korneck, G. Matzke-Hajek, M. Schmelzer, H. Weber, E. Heinrich, R. Wolff-Straub sowie dem Arbeitskreis Heimische Orchideen Nordrhein-Westfalen des BUND NW (AHO) (2010)
Rote Liste und Artenverzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen - Pteridophyta et Spermatophyta - in Nordrhein-Westfalen (4. Fassung, Stand Dezember 2010).

RAG interactive-Verwaltungsgesellschaft mbH (2017)
Wie bitte geht´s zur Autobahn? CDU informierte über Ortsumgehung L 274n. Internet-Information, abgerufen am 14.02.2019 unter: https://www.rheinische-anzeigenblaetter.de/mein-blatt/extra-blatt/niederkassel/wie-bitte-geht-s-zur-autobahn--cdu-informierte-ueber-ortsumgehung-l-274n-26954388.

Regierungspräsident Köln (1982)
Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Gewässer im Einzugsbereich der Wassergewinnungsanlage Hochkirchen der Gas-, Elektrizitäts- und Wasserwerke Köln AG (Wasserschutzgebietsverordnung Hochkirchen) vom 9. August 1983. Veröffentlicht in der Sonderbeilage zum Amtsblatt Nr. 48 für den Regierungsbezirk Köln, ausgegeben in Köln am 6. Dezember 1982.

Regierungspräsident Köln (1983)
Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Niederkassel der Stadt Niederkassel (Wasserschutzgebietsverordnung Niederkassel) vom 30. September 1983. Veröffentlicht im Amtsblatt Nr. 44 für den Regierungsbezirk Köln, ausgegeben in Köln am 31.10.1983.

Regierungspräsident Köln (1992)
Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Gewässer im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Zündorf der RGW Rechtsrheinische Gas- und Wasserversorgungs-Aktiengesellschaft Köln AG (Wasserschutzgebietsverordnung Zündorf) vom 7. Februar 1992. Veröffentlicht in der Sonderbeilage zum Amtsblatt Nr. 9 für den Regierungsbezirk Köln, ausgegeben in Köln am 2. März 1992.

Regierungspräsident Köln (1993)
Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Gewässer im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Westhoven der RGW Rechtsrheinische Gas- und Wasserversorgungs-Aktiengesellschaft Köln AG (Wasserschutzgebietsverordnung Westhoven) vom 9. August 1993. Veröffentlicht in der Sonderbeilage zum Amtsblatt Nr.34 für den Regierungsbezirk Köln, ausgegeben in Köln am 23. August 1993.

Regierungspräsident Köln (1994)
Ordnungsbehördliche Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für die Gewässer im Einzugsgebiet der Wassergewinnungsanlage Urfeld des Wasserbeschaffungsverbandes Wesseling-Hersel (Wasserschutzgebietsverordnung Urfeld) vom 24. Mai 1994. Veröffentlicht in der Sonderbeilage zum Amtsblatt Nr. 23 für den Regierungsbezirk Köln, ausgegeben in Köln am 13. Juni 1994.

Rhein-Erft-Kreis (2017)
Landschaftsplan 8. „Rheinterrassen“ - 10. Änderung.

Rhein-Erft-Kreis (2018)
Schriftliche Stellungnahme inkl. digitaler Datenlieferung zum Vorkommen von Amphibien und Reptilien des Amtes für Umweltschutz und Kreisplanung vom 03.12.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018.

Rhein-Erft-Kreis (2019a)
E-Mail des Amtes für Umweltschutz und Kreisplanung vom 09.01.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Flächen des Vertragsnaturschutzes.

Rhein-Erft-Kreis (2019b)
E-Mail des Amtes für technischen Umweltschutz vom 15.01.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen dezentralen Trinkwasser-Versorgungsanlagen.

Rhein-Erft-Kreis (2019c)
E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für technischen Umweltschutz vom 04.04.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum vorkommenden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen.

Rhein-Erft-Kreis (2019d)
Schreiben des Amtes für technischen Umweltschutz vom 14.02.2019 mit Auskunft aus dem Kataster für Altlasten und altlastverdächtige Flächen des Rheins-Erft-Kreises für den UVS-Untersuchungsraum.

Rhein-Erft-Kreis (2019e)
Schriftliche Stellungnahme des Amtes für Kreisentwicklung und Ökologie vom 26.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019.

Rhein-Erft-Kreis (2022)
Schriftliche Stellungnahme des Amtes für Kreisentwicklung, Ökologie und Klimafolgenpassung vom 01.09.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

Rhein-Erft-Kreis / Stadt Köln (2019)
RegioGrün. Internet-Information, abgerufen am 28,02,2019 unter: https://www.regio-gruen.de/index.html.

Rhein-Sieg-Kreis (1992)
Landschaftsplan Nr. 1. Niederkassel.

Rhein-Sieg-Kreis (2005)
Landschaftsplan Nr. 2. Bornheim. 1. Änderung.

Rhein-Sieg-Kreis (2016)
Landschaftsplan Nr. 7. Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin. 3. Änderung.

Rhein-Sieg-Kreis (2017)
Landschaftsplan Nr. 1. Niederkassel. Neuaufstellung.

Rhein-Sieg-Kreis (2018)
Schriftliche Stellungnahme des Referates Wirtschaftsförderung / Strategische Kreisentwicklung vom 06.11.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018.

Rhein-Sieg-Kreis (2019a)
E-Mail des Amtes für Umwelt- und Naturschutz vom 14.01.2019 zum Stand der Pflege- und Entwicklungsplanung im Bereich der im UVS-Untersuchungsraum und im Rhein-Sieg-Kreis gelegenen Naturschutzgebiete.

Rhein-Sieg-Kreis (2019b)
E-Mail des Amtes für Natur- und Landschaftsschutz beim Rhein-Sieg-Kreis vom 20.02.2018 zur im Rahmen der Flurbereinigung im Zuge des Baus des Retentionsraumes in der Flur Lülsdorf geänderten Kreisgrenze zwischen dem Rhein-Sieg-Kreis und der Stadt Köln.

Rhein-Sieg-Kreis (2019c)
E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für Umwelt- und Naturschutz vom 23.01.2019 zu im Untersuchungsraum gelegenen und im Kompensationsflächenkataster gemeldeten/erfassten und verbindlich festgesetzten Kompensationsflächen.

Rhein-Sieg-Kreis (2019d)
E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für Umwelt- und Naturschutz vom 06.02.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum vorkommenden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen.

Rhein-Sieg-Kreis (2019e)
Landschaftsplan Nr. 7. Siegburg - Troisdorf - Sankt Augustin. Vorentwurf mit Stand vom 13.11.2019.

Rhein-Sieg-Kreis (2019f)
Schriftliche Stellungnahme des Amtes für Umwelt- und Naturschutz vom 11.07.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019.

Rhein-Sieg-Kreis (2019g)
Schriftliche Stellungnahme des Referates Wirtschaftsförderung und Strategische Kreisentwicklung vom 12.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur UVS zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019.

Rhein-Sieg-Kreis (2021a)
Information zur Neuaufstellung des Landschaftsplanes Nr. 7 „Siegburg-Troisdorf-Sankt Augustin“. Internet-Information, abgerufen am 05.05.2021 unter: https://www.rhein-sieg-kreis.de/verwaltung-politik/verwaltung/Oeffentliche_Bekanntmachungen/buergerbeteiligung-landschaftsplan-nr.7.php.

Rhein-Sieg-Kreis (2021b)
Schreiben und E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für Umwelt- und Naturschutz vom 09.03.2021 zu im Bereich der Erweiterungen des UVS-Untersuchungsraumes vorkommenden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen.

Rhein-Sieg-Kreis (2022)
Schriftliche Stellungnahme des Referates Wirtschaftsförderung und Strategische Kreisentwicklung vom 30.08.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten (2013)
Grünordnungskonzept – NSG Spicher Seen.

Rote Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020a)
Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (4): 86 S.

Rote Liste-Gremium Amphibien und Reptilien (2020b)
Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.

Ryslavy, T., H.-G. Bauer, B. Gerlach, O. Hüppop, J. Stahmer, P. Südbeck & C. Sudfeldt (2020)
Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57.

Schirmer, H. (1976)
Klimadaten I-III. – Deutscher Planungsatlas. – Band 1: NRW. – Lieferung 7. – Hrsg.: Akademie für Raumforschung und Landesplanung. – Hermann Schrödel Verlag (Hannover).

Schlüpmann, M., Mutz, T., Kronshage, A., Geiger, A. & Hachtel, M. (2011)
Rote Liste und Artenverzeichnis der Lurche - Amphibia - in NRW. 4. Fassung, Stand September 2011. LANUV (Hrsg.).

Schumacher, H. (2010)
Rote Liste und Artenverzeichnis der Schmetterlinge (Lepidoptera) - Tagfalter (Diurna) - in NRW 4. Fassung, Stand Juli 2010.

Schumacher, J. & Schumacher, A. (2018)
OVG Münster ordnet vorläufigen Rodungsstopp für den Hambacher Forst an. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 50 (11) 2018, S. 435.

Smeets Landschaftsarchitekten (2018)
L269n - OU Niederkassel Mondorf/Rheidt. Monitoring von CEF-Maßnahmen. Faunistische Untersuchung. Erster Zwischenbericht.

Stadt Bornheim (1997-2014)
Für den Untersuchungsraum relevante rechtskräftige Bebauungspläne Nr. Wi 15, rechtskräftig seit 04.04.1997, Nr. Wi 0.1.1, 1. Änderung vom 22.02.2012 und Nr. Wi02/1. Ergänzung und 1. Änderung, 2. Entwurf vom 06.08.2014.

Stadt Bornheim (2011)
Flächennutzungsplan mit Stand vom 15.06.2011.

Stadt Bornheim (2019a)
Bornheim in Zahlen. Einwohner in den einzelnen Ortschaften (Stand: 04.02.2019) Internet-Information, abgerufen am 06.03.2019 unter: https://www.bornheim.de/freizeit-tourismus/stadt-geschichte/bornheim-in-zahlen/.

Stadt Bornheim (2019b)
Liste der Bodendenkmäler der Stadt Bornheim. Internet-Information, abgerufen am 10.01.2019 unter: https://www.bornheim.de/fileadmin/dokumente/_wirtschaft-bauen/bauen/Liste_der_Bodendenkmäler_der_Stadt_Bornheim.pdf.

Stadt Bornheim (2019c)
Liste der gemäß § 3 DSchG in die Denkmalliste eingetragenen Baudenkmäler der Stadt Bornheim. Internet-Information, abgerufen am 10.01.2019 unter: https://www.bornheim.de/fileadmin/dokumente/_wirtschaft-bauen/bauen/Denkmalliste_Baudenkmäler_2014.pdf.

Stadt Bornheim (2022)
Schriftliche Stellungnahme des Stadtplanungs- und Liegenschaftsamtes vom 29.08.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

Stadt Köln (1968-2016)
Für den Untersuchungsraum relevante rechtskräftige Bebauungspläne Nr. 72369.02.000.00 Klärwerk Zündorf Ankergasse in Köln-Porz-Zündorf, rechtsverbindlich seit 4.12.1968, Nr. 70346.02.000.00 Lülsdorfer Str. Sandberg, Langeler Berg in Köln-Porz-Langel, rechtsverbindlich seit 12.2.1969, Nr. 763641.02.000.02 2.Änderung BP 59, rechtsverbindlich seit 11.12.1972, Nr. 7636.04.000.00 Hinter den Höfen in Köln-Porz-Wahn, rechtsverbindlich seit 1.11.1973, Nr. 76383.02.000.00 Frankfurter Str., Friedensstr., Haus Wolle, Tiergartenstr. in Köln-Porz-Urbach, rechtsverbindlich seit 7.5.1974, Nr. 74370.02.000.00 Schulgrundstück nördl.Heerstr.in Köln-Porz-Zündorf, rechtsverbindlich seit 8.8.1974, Nr. 76383.02.000.01 1. Änderung BP 173 in Köln-Porz-Urbach, rechtsverbindlich seit 15.8.1974, Nr. 74389.02.000.00 Kaiserstr., BUBA, Hasenkaul, Gartenweg, Poststr., Mühlenstr., Schillerstr., Bahnhofstr.in Köln-Porz u. Zündorf, rechtsverbindlich seit 16.12.1974, Nr. 6635.02.000.00 Rheinische Olefinwerke Godorf in Köln-Godorf, rechtsverbindlich seit 10.5.1976, Nr. 73369.02.000.00 Schmittgasse in Köln-Zündorf (Änderung Beb.Pl.136 I Abschn.2 u.136I Abschn.4), rechtsverbindlich seit 26.11.1979, Nr. 75389.02.000.00 Brucknerstr., in Köln Porz-Urbach, rechtsverbindlich seit 3.11.1980, Nr. 71359.02.000.00 Rheinbergstr., Lülsdorfer Str., Frohngasse in Köln-Porz-Langel, rechtsverbindlich seit 18.5.1981, Nr. 73371.02.000.00 Schmittgasse, Olefsgasse in Köln-Porz-Zündorf, rechtsverbindlich seit 12.7.1982, Nr. 77349.03.000.00 Niederkasseler Str. Gewerbegebiet in Köln-Porz-Lind, rechtsverbindlich seit 27.12.1984, Nr. 77359.02.001.00 Spielflächen u. Dauerkleingärten, Senkelgraben in Köln-Porz-Lind, rechtsverbindlich seit 2.1.1985, Nr. 77359.02.002.00 Spielflächen u. Dauerkleingärten, Senkelgraben in Köln-Porz-Lind, rechtsverbindlich seit 2.1.1985, Nr. 67360.02.001.00 Godorfer Str. BAB K-Bonn nördl. Grenze der Beb.Pl.2202 Berzdorfer Str., Ger-

trudenstr. in K-Rodenkirchen, rechtsverbindlich seit 22.4.1985, Nr. 67360.02.002.00 Godorfer Str. BAB K-Bonn nördl. Grenze der Beb.Pl.2202 Berzdorfer Str., Gertrudenstr.in K-Rodenkirchen, rechtsverbindlich seit 22.4.1985, Nr. 68350.02.000.00 Godorfer Hauptstr., Bunsenstr., Rheinuferbahn usw. in Köln-Godorf, rechtsverbindlich seit 12.8.1985, Nr. 6534.02.000.00 In der Hell in Köln-Meschenich, rechtsverbindlich seit 1.6.1987, Nr. 76360.02.000.00 Fasanenweg in Köln-Porz-Wahn, rechtsverbindlich seit 3.10.1988, Nr. 76360.03.000.00 "Im Lochgarten" in Köln-Porz-Wahn, rechtsverbindlich seit 6.1.1992, Nr. 70350.03.000.00 "Hinter Hoven" in Köln-Porz-Langel, rechtsverbindlich seit 17.8.1992, Nr. 67360.02.002.01 Godorfer Str. BAB K-Bonn nördl. Grenze der Beb.Pl.2202 Berzdorfer Str., Gertrudenstr.in Köln-Rodenkirchen, rechtsverbindlich seit 13.4.1993, Nr. 77369.02.000.00 Sportplatzstr.in Köln-Porz-Wahnheide, rechtsverbindlich seit 16.8.1993, Nr. 73370.04.000.00 Nördlich Wielermaar in Köln-Porz-Zündorf, rechtsverbindlich seit 4.10.1993, Nr. 77359.03.000.00 Am Linder Kreuz in Porz-Lind, rechtsverbindlich seit 11.3.1996, Nr. 75340.02.000.00 Heckenweg in Köln-Porz-Libur, rechtsverbindlich seit 6.5.1996, Nr. 77369.03.001.00 Wilhelm-Ruppert-Straße in Köln-Porz-Wahn, rechtsverbindlich seit 4.8.1997, Nr. 77369.03.002.00 Wilhelm-Ruppert-Straße in Köln-Porz-Wahn, rechtsverbindlich seit 4.8.1997, Nr. 77369.03.003.00 Wilhelm-Ruppert-Straße in Köln-Porz-Wahn, rechtsverbindlich seit 4.8.1997, Nr. 68369.03.000.00 Gewerbepark Godorf in Köln-Godorf, rechtsverbindlich seit 2.2.1998, Nr. 7435.02.000.00 Golfplatz in Köln-Porz-Zündorf/Libur, rechtsverbindlich seit 29.6.1998, Nr. 76367.02.000.00 Wohnbebauung Poststraße/B 8, Porz-Wahn, rechtsverbindlich seit 4.10.1999, Nr. 71359.02.000.01 1. Änderung In der Bohnenbitze in Köln-Porz-Langel, rechtsverbindlich seit 23.4.2001, Nr. 72369.03.000.00 Zündorf-Süd, Loorweg in Köln-Porz-Zündorf, rechtsverbindlich seit 28.1.2002, Nr. 72368.02.000.00 Ankergasse in Köln-Porz-Zündorf, rechtsverbindlich seit 23.3.2005, Nr. 75340.03.000.00 Alte Burgstraße in Köln-Porz-Libur, rechtsverbindlich seit 23.3.2005, Nr. 76380.02.000.00 Tiergartenstraße in Köln-Porz-Elsdorf, rechtsverbindlich seit 18.1.2006, Nr. 68360.04.000.00 Otto-Hahn-Straße in Köln-Godorf, rechtsverbindlich seit 19.7.2006, Nr. 76360.05.000.00 S-Bahnhof Wahn in Köln-Porz-Wahn, rechtsverbindlich seit 6.6.2007, Nr. 75340.03.000.02 Alte Burgstraße in Köln-Porz-Libur, 2. Änderung, rechtsverbindlich seit 18.5.2011, Nr. 73367.03.000.00 Franz-Schaaf-Straße in Köln-Porz-Zündorf, rechtsverbindlich seit 28.12.2011, Nr. 68360.05.000.00 Gewerbegebiet östlich Claudiusstraße in Köln-Immendorf, rechtsverbindlich seit 21.8.2013, Nr. 77349.04.001.00 Westlich Linder Kreuz in Köln-Porz-Lind, rechtsverbindlich seit 29.6.2016 und Nr. 77349.04.002.00 Westlich Linder Kreuz in Köln-Porz-Lind, rechtsverbindlich seit 29.6.2016.

Stadt Köln (1991/2018)
Landschaftsplan der Stadt Köln inkl. aller bis 2018 erfolgten Änderungen.

Stadt Köln (1997)
Synthetische Klimafunktionskarte Köln. – Maßstab 1:150.000. – Datengrundlage: Kuttler, W., Dütemeyer, D., Barlag, A.-B. (1997): Klimatologische Untersuchungen in einem potentiellen Belüftungsareal innerhalb des Stadtgebietes von Köln. – Unveröffentlichter Abschlussbericht (Essen).

Stadt Köln (2000)
Integrierte Raumanalyse Porz-Süd. Stand 12/2000.

Stadt Köln (2003)
Umweltverträglichkeitsbewertungs-(UVP)-Handbuch der Stadt Köln.

Stadt Köln (2015a)
Denkmalliste der Stadt Köln mit Stand vom 22.05.2015. Internet-Information, abgerufen am 10.01.2019 unter: https://www.stadt-köln.de/leben-in-köln/planen-bauen/denkmalschutz/suche-der-denkmalliste.

Stadt Köln (2015b)
Stadtentwicklungskonzept Wohnen.

Stadt Köln (2017a)
Kölner Stadtteilinformationen. Einwohnerzahlen 2017. Internet-Information, abgerufen am 06.03.2019 unter: https://www.stadt-koeln.de/mediaasset/content/pdf15/statistik-standardinformationen/k%C3%B6lner_stadtteilinformationen_einwohner_2017.pdf.

Stadt Köln (2017b)
Stadtentwicklungskonzept Wohnen mit Karten zu den Wohnbauflächen in Köln, Stadtbezirke Porz und Rodenkirchen. Stand: 03.05.2017.

Stadt Köln (2018a)
E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für Landschaftspflege und Grünflächen vom 20.12.2018 zu im Untersuchungsraum gelegenen Ausgleichsflächen für andere Eingriffsvorhaben.

Stadt Köln (2018b)
Schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes vom 19.11.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018.

Stadt Köln (2018c)
Schriftliche Stellungnahme des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes vom 15.11.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018.

Stadt Köln (2019a)
E-Mail des Amtes für Landschaftspflege und Grünflächen vom 10.01.2019 u. a. mit Informationen zum Vorkommen von Pflege- und Entwicklungsplänen für die auf Kölner Stadtgebiet gelegenen Naturschutzgebiete und zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Flächen des Vertragsnaturschutzes.

Stadt Köln (2019b)
E-Mail des Amtes für Landschaftspflege und Grünflächen vom 22.02.2019 zur im Rahmen der Flurbereinigung im Zuge des Baus des Retentionsraumes in der Flur Lülsdorf geänderten Kreisgrenze zwischen dem Rhein-Sieg-Kreis und der Stadt Köln.

Stadt Köln (2019c)
E-Mail des Amtes für Straßen und Verkehrsentwicklung vom 23.01.2019 zum aktuellen Stand der Planung der L 82n Ortsumgehung Porz-Zündorf.

Stadt Köln (2019d)
E-Mail des Römisch-Germanischen Museums/Archäologische Bodendenkmalpflege vom 20.02.2019 zu Belangen der archäologischen Bodendenkmalpflege für den UVS-Untersuchungsraum.

Stadt Köln (2019e)
E-Mail des Stadtplanungsamtes Köln vom 15.02.2019 mit Erläuterung zu im Flächennutzungsplan der Stadt Köln dargestellten Vorrang- und Maßnahmenflächen.

Stadt Köln (2019f)
E-Mail des Stadtplanungsamtes Köln vom 07.03.2019 zum aktuellen Stand der Bauleitplanung im Bereich südlich der Kerkrader Straße (L 150), westlich angrenzend an die L 182 (Im Hellenberg).

Stadt Köln (2019g)
E-Mail des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes vom 21.08.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Wasserflächen, Auskiesungen und (ehemaligen) Deponien.

Stadt Köln (2019h)
E-Mail des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes vom 24.01.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum gelegenen Brunnen zur Grundwasserentnahme.

Stadt Köln (2019i)
E-Mails inkl. digitaler Datenlieferung des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes vom 10.04.2019 und ergänzend vom 11.06.2019 zu im UVS-Untersuchungsraum vorkommenden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen sowie zu betrieblichen und ehemaligen Deponien.

Stadt Köln (2019j)
Kölner Bebauungspläne. Internet-Information, abgerufen am 14.02.2019 unter: https://www.stadt-koeln.de/leben-in-koeln/planen-bauen/bebauungsplaene/koelner-bebauungsplaene.

Stadt Köln (2019k)
Kölns beste Radrouten. Internet-Information, abgerufen am 02.05.2019 unter: https://www.naviki.org/de/koeln/routen/#way-9337128.

Stadt Köln (2019l)
Naphtha im Kölner Süden. Internet-Information, abgerufen am 12.04.2019 unter: https://www.stadt-koeln.de/leben-in-koeln/umwelt-tiere/wasser-boden-altlasten/naphtha-im-koelner-sueden?kontrast=weiss

Stadt Köln (2019m)
Online-Flächennutzungsplan. Internet-Information, abgerufen im Januar 2019 unter: https://www.stadt-köln.de/leben-in-köln/planen-bauen/suche-im-flächennutzungsplan.

Stadt Köln (2019n)
Schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes vom 02.10.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur geplanten Rheinspange553 am 10.07.2019.

Stadt Köln (2019o)
Stadtteil-Karte von Köln. Internet-Information, abgerufen am 11.02.2019 unter: https://www.koelner-stadtteile.de/.

Stadt Köln (2019p)
Welches Klima prägt die Kölner Bucht? Internet-Information, abgerufen am 16.12.2019 unter: https://www.stadt-koeln.de/artikel/03284/index.html.

Stadt Köln (2020a)
E-Mail des Amtes für Landschaftspflege und Grünflächen vom 09.06.2020 zum aktuellen Stand des Pflege- und Entwicklungsplans NSG „Langeler Auwald, rrh.“ und angrenzende Flächen inkl. digitaler Datenlieferung des Textes und der Maßnahmenkarte des Pflege- und Entwicklungsplans sowie der Niederschrift über die Sitzung des Ausschusses Umwelt und Grün am 12.03.2020.

Stadt Köln (2020b)
E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes vom 13.01.2020 zu im Untersuchungsraum gelegenen weiteren Ausgleichsflächen für andere Eingriffsvorhaben.

Stadt Köln (2021)
Schreiben des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes vom 01.04.2021 zu im Bereich der Erweiterungen des UVS-Untersuchungsraumes vorkommenden Altlasten/Altlastenverdachtsflächen.

Stadt Köln (2022a)
Schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes vom 01.09.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

Stadt Köln (2022b)
Schriftliche Stellungnahme des Bauverwaltungsamtes vom 07.09.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022

Stadt Niederkassel (2001)
Flächennutzungsplan.

Stadt Niederkassel (2014)
Satzung vom 03.06.2014 Denkmalbereich „Alte Kolonie“ in Niederkassel-Ranzel.

Stadt Niederkassel (2015)
Radwegekonzept 2015 der Stadt Niederkassel. Internet-Information, abgerufen am 28.02.2019 unter: https://www.niederkassel.de/staticsite/staticsite.php?menuid=735&topmenu=35.

Stadt Niederkassel (2017)
Denkmalliste der Stadt Niederkassel. Internet-Information, abgerufen am 10.01.2019 unter: https:// www.niederkassel.de/pics/medien/1_1504009373/Denkmalliste_2017-1.pdf.

Stadt Niederkassel (2018)
Schriftliche Stellungnahme des Fachbereiches 8 (Umwelt) vom 08.11.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018 inkl. für den UVS-Untersuchungsraum relevante Änderungen Nr. 60, 61, 63, 64 und 65 des Flächennutzungsplans der Stadt Niederkassel.

Stadt Niederkassel (2019a)
Einwohnerstatistik Niederkassel. Einwohnerzahlen der Stadt Niederkassel zum 30.01.2019. Internet-Information, abgerufen am 28.02.2019 unter: https://www.niederkassel.de/pics/medien/1_1549004961 /Stadt _Zusammenstellung_neuestes_Datum_20190131.pdf.

Stadt Niederkassel (2019b)
E-Mail der Umweltbeauftragten vom 13.02.2019 zur geplanten Ökokontofläche zwischen den Stadtteilen Niederkassel und Rheidt.

Stadt Niederkassel (2019c)
E-Mail des Fachbereiches Bauaufsicht, Stadtplanung, Umwelt vom 20.03.2019 mit näheren Informationen zur Denkmalbereichssatzung "Alte Kolonie" und zu einzelnen im Untersuchungsraum gelegenen Baudenkmälern.

Stadt Niederkassel (2019d)
Kulturpfad. Internet-Information, abgerufen am 24.04.2019 unter https://www.niederkassel.de/staticsite/staticsite.php?menuid=723&topmenu=37.

Stadt Niederkassel (2019e)
Radwegenetz Stadt Niederkassel. Internet-Information, abgerufen am 28.02.2019 unter: https://www.niederkassel.de/pics/medien/1_1317721489/Radverkehrsnetz_A_3.pdf

Stadt Niederkassel (2020a)
Das Abwasserwerk. Internet-Information, abgerufen am 08.01.2020 unter: https://www.abwasserwerk-niederkassel.de/staticsite/staticsite.php?menuid=59&topmenu=101.

Stadt Niederkassel (2020b)
E-Mail der Umweltbeauftragten vom 07.01.2020 zum aktuellen Stand der Bearbeitung des Seveso-III-Gutachtens für den Evonik-Standort in Lülsdorf.

Stadt Niederkassel (2022)
Schriftliche Stellungnahme des Fachbereichs 8 (Bauaufsicht, Stadtplanung, Umwelt) vom 01.09.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

Stadt Niederkassel (ohne Jahreszahl)
Für den Untersuchungsraum relevante rechtskräftige Bebauungspläne Nr. 11Rh Marktstr./Gartenstr., Nr. 11Rh Marktstr./Gartenstr., 9. Änderung mit Artenschutz, Nr. 12RA Feldmühlestraße, 4. Änderung, Nr. 24/1Rh Gewerbegebiet Rheidt Teilplan B, Nr. 24Rh Gewerbegebiet Rheidt, 8. Änderung, Nr. 24Rh Gewerbegebiet Rheidt, 9. Änderung, Nr. 29Rh Bereich Ewaldstraße, Burgunderstraße und Fahrtenstraße, 2. Änderung, Nr. 29Rh Bereich Ewaldstraße, Burgunderstraße und Fahrtenstraße, 3. Änderung, Nr. 38Rh, 2. Änderung, Nr. 45Rh Am Sieberg, Nr. 57Rh, Nr. 63Rh Mühlenstraße/Unterstraße, Nr. 72Rh, 3. Änderung, Nr. 123Rh, Nr. 130Rh, Nr. 131Rh, Nr. 52U, Nr. 79U Golfplatz, Nr. 79U Golfplatz, 1. Änderung, Nr. 89U, Nr. 89 U, 1. Änderung, Nr. 1N, Kläranlage Niederkassel, Nr. 21N, Ortskern Niederkassel, 5. Änderung, Nr. 28N, 2. Änderung, Nr. 28N, 4. Änderung, Nr. 28N, 6. Änderung, Nr. 40N, Teilplan A, Nr. 40N, Teilplan B, Nr. 42N, Kölner-, Berg-, Lupinenstraße, Schellenberg, Nr. 44N, Rathausstr./Rheingasse, 1. Änderung, Nr. 47N, Waldstraße, 1. Änderung, Nr. 48 N, Am Mühlenweg, 2. Änderung, Nr. 48 N, Am Mühlenweg, 3. Änderung, Nr. 48N, Am Mühlenweg, 4. Änderung, Nr. 61N, L 82 – Waldstraße, Nr. 69N, 1. Änderung, Nr. 85N, Nr. 102N, Nr. 113N, Nr. 133N, Nr. 135N, Nr. 136N, Nr. 143N, Nr. 154N, Nr. 16Ra, Am Zündorfer Weg, 3. Änderung, Nr. 22Ra, Altenberger Straße, 1. Änderung, Nr. 22Ra, Altenberger Straße, 2. Änderung, Nr. 27Ra, Wahner-, Ommerichstraße, Nr. 39Ra, 1. Änderung, Nr. 54Ra, Wildermannstraße, Nr. 56Ra, Flächen für den Nordfriedhof, Nr. 68Ra, 1. Änderung, Nr. 70Ra, Adler-, Falkenstraße, Teilplan B, Nr. 87Ra, Nr. 87Ra, 2. Änderung, Nr. 87Ra, 4. Änderung, Nr. 87Ra, 5. Änderung, Nr. 98Ra, Nr. 114Ra, Nr. 4L, Schul- und Sportzent-

rum, Nr. 15L, Am Zündorfer Weg, 6. Änderung, Nr. 15L, Am Zündorfer Weg, 8. Änderung, Nr. 15L, Am Zündorfer Weg, 9. Änderung, Nr. 15L, Am Zündorfer Weg, 11. Änderung, Nr. 25L, Teilplan A (Nov. 2006), Nr. 25L, Teilplan B, Nr. 49L, Steinstraße/Stahlenstraße, 1. Änderung, Nr. 59L Lülsdorfer Weiden, Nr. 76L, 1. Änderung, Nr. 97L, Nr. 110L, Nr. 111L, 1. Änderung, 2. Änderung, Nr. 115L und Nr. 120L.

Stadt Troisdorf (1981-2018)
Für den Untersuchungsraum relevante rechtskräftige Bebauungspläne Nr. Sp 21, Blatt 3, 2. Änderung, rechtskräftig seit 22.10.1981, Nr. Sp 94, Blatt 2, 1. Änderung, rechtskräftig seit 23.11.1985, Nr. Sp 24, 4. Änderung, rechtskräftig seit 04.07.1987, Nr. Sp 24, Blatt 1, rechtskräftig seit 19.01.1993, Nr. Sp 150, Blatt 1a, rechtskräftig seit 10.08.1993, Nr. Sp 150, Blatt 1b, rechtskräftig seit 10.08.1993, Nr. K 74, Blatt 3, rechtskräftig seit 14.05.1996, Nr. K 74, Blatt 1, 1. Änderung, rechtskräftig seit 09.07.1996, Nr. Sp 21, Blatt 3, 4. Änderung, rechtskräftig seit 03.09.1996, Nr. Sp 94, Blatt 1a, rechtskräftig seit 01.10.1996, Nr. Sp 94, Blatt 1c, rechtskräftig seit 08.07.1997, Nr. Sp 150, Blatt 2, rechtskräftig seit 07.04.1998, Nr. Sp 94, Blatt 3, rechtskräftig seit 15.12.1998, Nr. Sp 21, Blatt 3, 5. Änderung, rechtskräftig seit 02.03.1999, Nr. K 108, Blatt 2b, rechtskräftig seit 15.06.1999, Nr. Sp 21, Blatt 3, 6. Änderung, rechtskräftig seit 15.02.2000, Nr. K 74. Blatt 2, 1. Änderung, rechtskräftig seit 17.07.2001, Nr. Sp 150, Blatt 4a, rechtskräftig seit 23.04.2002, Nr. K 167, rechtskräftig seit 22.10.2002, Nr. Sp 50, Blatt 1b, 1. Änderung (vereinfacht), rechtskräftig seit 04.11.2003, Nr. Sp 150, Blatt 3a, 2. vereinfachte Änderung, rechtskräftig seit 23.03.2005, Nr. Sp 50, Blatt 1a, 4. Änderung, rechtskräftig seit 18.10.2005, Nr. Sp 50, Blatt 1a, 3 Änderung, rechtskräftig seit 13.12.2005, Nr. S 91, Blatt 2, 1. Änderung + Erweiterung, rechtskräftig seit 07.02.2006, Nr. K 108, Blatt 2b, 1. Änderung, rechtskräftig seit 09.05.2006, Nr. K 108, Blatt 2b, 2. vereinfachte Änderung, rechtskräftig seit 10.10.2006, Nr. 74, Blatt 4, rechtskräftig seit 13.11.2007, Nr. K 173. Blatt 1, rechtskräftig seit 08.04.2008, Nr. Sp 150, Blatt 4b, rechtskräftig seit 11.04.2008, Nr. 74, Blatt 4, 1. vereinfachte Änderung, rechtskräftig seit 04.05.2010, Nr. Sp 50, Blatt 1a, 5. Änderung und Nr. Sp 50, Blatt 1a, 6. Änderung, rechtskräftig seit 15.06.2013, Nr. Sp 50, Blatt 1b, 2. Änderung, rechtskräftig seit 15.06.2013, Nr. Sp 158, Blatt 2, rechtskräftig seit 29.03.2014, Nr. K 108, Blatt 2a, 2. Änderung, rechtskräftig seit 17.05.2014, Nr. Sp 21, Blatt 1, 1. Änderung , rechtskräftig seit 12.09.2015, Nr. Sp 21, Blatt 2, 1. Änderung , rechtskräftig seit 12.09.2015, Nr. S 91, Blatt 2a, 2. Änderung, rechtskräftig seit 02.09.2017 und Nr. Sp 50, Blatt 1b, 3. Änderung, rechtskräftig seit 22.12.2018.

Stadt Troisdorf (2013)
Handlungskonzept Wohnen 2025.

Stadt Troisdorf (2016)
Neuaufstellung Flächennutzungsplan 2015 der Stadt Troisdorf, wirksam seit 24.12.2016.

Stadt Troisdorf (2018a)
Denkmalliste der Stadt Troisdorf (Stand: Mai 2018). Internet-Information, abgerufen am 10.01.2019 unter: http://www.troisdorf.de/MediaLibrary/Content/web/de/stadt_rathaus/Tourismus/Sehenswuerdigkeiten/Denkmalliste_barrierefrei.pdf.

Stadt Troisdorf (2018b)
Einwohner und Haushalte. Aktuelle Einwohnerzahlen (Stand: 31.12.2018). Internet-Information, abgerufen am 06.03.2019 unter: http://www.troisdorf.de/web/de/stadt_rathaus/Stadtportrait/statistik/Einwohnerdaten.htm.

Stadt Troisdorf (2018c)
E-Mail inkl. digitaler Datenlieferung des Amtes für Umwelt- und Klimaschutz vom 17.12.2018 zu im Untersuchungsraum gelegenen Ausgleichsflächen für andere Eingriffsvorhaben.

Stadt Troisdorf (2019)
Online-Stadtplandienst Troisdorf mit Informationen zu Bau- und Bodendenkmälern. Internet-Information, abgerufen am 10.01.2019 unter: http://www.stadtplan.troisdorf.de/application/troisdorf-vorlage-v01.

Stadt Troisdorf (2022)
Schriftliche Stellungnahme der Abteilung „Übergeordnete technische Planungen“ vom 22.08.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

Stadtwerke Wesseling GmbH (2022)
Schriftliche Stellungnahme vom 23.08.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

Stadt Wesseling (1977/2018)
Flächennutzungsplan 1977 mit Änderungen. Stand vom 16.05.2018.

Stadt Wesseling (1997-2017)
Für den Untersuchungsraum relevante rechtskräftige Bebauungspläne Nr. 1/73, rechtwirksam seit 19.04.1989, Nr. 1/076 In der Maar im Ortsteil Wesseling, rechtwirksam seit 25.06.1997, Nr. 1/076-01 In der Maar, 01. Änderung im Ortsteil Wesseling, rechtwirksam seit 27.02.2002, Nr. 4/066A-02 Im Kaninsberg, 02. Änderung im Ortsteil Urfeld, rechtwirksam seit 08.05.2002, Nr. 4/077A Wohngebiet Auf dem Radacker im Ortsteil Urfeld, rechtwirksam seit 13.11.2002, Nr. 4/102 Kreuz Knippchen im Ortsteil Urfeld, rechtwirksam seit 01.10.2003, Nr. 4/061 Rheinstraße West im Ortsteil Urfeld, rechtwirksam seit 07.10.2003, Nr. 4/103.1 Gewerbeansiedlung Fruchthansa, VEP im Ortsteil Urfeld, rechtwirksam seit 20.08.2008, Nr. 2/093.1 Wohngebiet Eichholz, 1. Bauabschnitt im Ortsteil Keldenich, rechtwirksam seit 26.08.2009, Nr. 2/093.1-01 Wohngebiet Eichholz, 1. Bauabschnitt, 01. Änderung Brüsseler Straße/Josef- Gasten-Weg im Ortsteil Keldenich, rechtwirksam seit 10.12.2014, Nr. 4/103.2 Gewerbeansiedlung Nextpark, VEP im Ortsteil Urfeld, rechtwirksam seit 13.04.2016, Nr. 2/093.2 Wohngebiet Eichholz, 2. Bauabschnitt im Ortsteil Keldenich, rechtwirksam seit 27.07.2016 und Nr. 4/122 Fichtenweg/Tannenweg im Ortsteil Urfeld, rechtwirksam seit 24.05.2017.

Stadt Wesseling (2017)
Zahlen Daten Fakten. Statistiken zur Stadt Wesseling. Einwohnerzahlen (Stand: 31. Dezember 2017). Internet-Information, abgerufen am 06.03.2019 unter: https://www.wesseling.de/rathaus/zahlen-daten-fakten.php#c2.

Stadt Wesseling (2000-2016)
Für den Untersuchungsraum relevante Flächennutzungsplan-Änderungen Nr. 23 Shell/DEA-Werk Wesseling im Ortsteil Urfeld, rechtswirksam seit 21.06.2000, Nr. 42. Windenergieanlagen im Ortsteil Urfeld, rechtswirksam seit 24.01.2001, Nr. 26. Teilbereich südlich der Straße Auf der Trift im Ortsteil Urfeld, rechtswirksam seit 12.03.2003, Nr. 46 Kreuz Knippchen im Ortsteil Urfeld, rechtwirksam seit 01.10.2003, Nr. 52 Gewerbeansiedlung Fruchthansa im Ortsteil Urfeld, rechtwirksam seit 20.08.2008, Nr. 45 Landschaftsraum Eichholz im Ortsteil Keldenich, rechtswirksam seit 26.08.2009 und Nr. 54 Gewerbeansiedlung Nextpark im Ortsteil Urfeld, rechtwirksam seit 13.04.2016.

Stadt Wesseling (2018a)
Schriftliche Stellungnahme des Bereiches 61 (Stadtplanung) vom 05.11.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018.

Stadt Wesseling (2018b)
Städtebauliches Entwicklungskonzept der Stadt Wesseling zur Seveso-III-Richtlinie. Entwurfsfassung von April 2018.

Stadt Wesseling (2019a)
E-Mails inkl. digitaler Datenlieferung des Stadtplanungsamtes vom 19.03.2019, 05.05.2019 und 13.12.2019 zu im Untersuchungsraum gelegenen Ausgleichsflächen für andere Eingriffsvorhaben.

Stadt Wesseling (2019b)
Online-Stadtplan von Wesseling mit Informationen zu Baudenkmälern. Internet-Information, abgerufen am 10.01.2019 unter: https://wesseling.wheregroup.com/mapbender3/application/wesseling_stadtplan.

Stadt Wesseling (2019c)
Schriftliche Stellungnahme des Bereiches 61 (Stadtentwicklung und Umwelt) vom 11.04.2019 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 30.10.2018.

Stadt Wesseling (2019d)
Schriftliche Stellungnahme des Bereiches 61 (Stadtentwicklung und Umwelt) vom 25.09.2019 zum 2. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 am 10.07.2019.

Stadt Wesseling (2022)
Schriftliche Stellungnahme des Amtes für Stadtentwicklung vom 29.08.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022

StEB Köln - Stadtentwässerungsbetriebe Köln (2019)
Der Retentionsraum Köln-Porz-Langel. Internet-Information, abgerufen am 21.02.2019 unter: https://www.steb-koeln.de/hochwasser-und-ueberflutungsschutz/Retentionsraeume/Der-Retentionsraum-K%C3%B6ln-Porz-Langel.jsp.

Steger, B. (2019)
Deutsche Jakobswege Internet-Information, abgerufen am 04.06.2019 unter: http://www.deutsche-jakobswege.de/wege-uebersicht.html.

Straßen.NRW – Regionalniederlassung Ville-Eifel (2019a)
E-Mail der Abteilung Planung vom 28.01.2019 zu den geplanten Amphibienschutzmaßnahmen an der L 150 im Zusammenhang mit der geplanten B 51n Ortsumgehung Meschenich.

Straßen.NRW – Regionalniederlassung Ville-Eifel (2019b)
E-Mail der Abteilung Planung vom 28.05.2019 zum geplanten vierspurigen Ausbau der L 150.

Suck, R., M. Bushart, G. Hofmann, L. Schröder, U. Bohn (Bearb.) (2011)
Karte der Potenziellen Natürlichen Vegetation Deutschlands. Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz.

Süsser, U. &. B. Lampe (2020)
Gefahr im Grundwasser. In: Kölner Stadtanzeiger vom 16./17.05.2020.

Sweco GmbH (2018)
Biodiversität in der Agrarlandschaft. Konzept zur Förderung der Arten der offenen Feldflur im Bereich der Städte Niederkassel und Troisdorf.

TÜV NORD Systems GmbH & Co. KG (2021)
Ergänzendes Gutachten zur Verträglichkeit der Planungen „BAB 553 - Neue Rheinspange zwischen Köln und Bonn“ mit den umliegenden Betriebsbereichen* unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie. Stand: Märt 2021.

Umweltbundesamt (1997)
Was Sie schon immer über Lärmschutz wissen wollten.

UVP-Gesellschaft e. V. (Hrsg.) (2014)
Kulturgüter in der Planung. Handreichung zur Berücksichtigung des Kulturelles Erbes bei Umweltprüfungen.

Verwaltungsgericht Aachen (2008)
Urteil vom 15.05.2008 – 3 K 1224/06. Internet-Information, abgerufen am 14.12.2017 unter: https://openjur.de/u/131360.html.

ViebahnSell (2012)
WRRL-Umsetzungsfahrplan Hydromorphologie für die offenen Fließgewässer im Kölner Stadtgebiet (KOE-52). Im Auftrag der Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AÖR.

ViebahnSell (2015)
Pflege- und Entwicklungsplan NSG „Langeler Auwald, rrh.“ und angrenzende Flächen.

V – Kon KG (2016)
Machbarkeitsstudie zur Trassenfindung der L 274n. Vorabzug. Im Auftrag des Rhein-Sieg-Kreises.

Vollmer - Büro für Naturschutz und Landschaftsökologie Immo Vollmer (2014)
Rastvögel und Wintergäste am Mondorfer und Niederkasseler See in 2013/2014. Zwischenbericht 7.4.2014.

Vollmer - Büro für Naturschutz und Landschaftsökologie Immo Vollmer (2015a)
Vogelfauna am Mondorfer und Niederkasseler See. Teil 2 - Brutvögel Frühjahr - Sommer 2014. Entwurf, März 2015.

Vollmer - Büro für Naturschutz und Landschaftsökologie Immo Vollmer (2015b)
Vogelfauna am Mondorfer und Niederkasseler See. Teil 3 - Wasservögel Spätsommer/Herbst 2014 und Ganzjahresübersicht Gastvögel. Berichtsstand 1.3.2015.

Volpers, M. & Vaut, L. (2010)
Rote Liste und Artenverzeichnis der Heuschrecken - Saltatoria - in NRW. 4. Fassung, Stand Januar 2010.

Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel (2020)
Schreiben an den Landesbetrieb Straßenbau NRW vom 24.03.2020 hinsichtlich Beeinträchtigungen des Wasserschutzgebietes Urfeld durch die geplante Rheinspange553.

Wasserbeschaffungsverband Wesseling-Hersel (2022)
Schriftliche Stellungnahme vom 19.08.2022 zum 3. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie zur geplanten Rheinspange553 am 10.08.2022.

WBV Wahn - Wasser- und Bodenverband Wahn (2019)
Internet-Information zu Oberflächengewässern in Köln-Wahn, abgerufen am 25.03.2019 unter http://wbv-wahn.de/verrohrte-gew.html.

Weil Winterkamp Knopp (2011)
Unterhaltungsplan zur Bundeswasserstraße Rhein. WSA Köln, Abz Niederkassel (7 Abschnitte mit 8 Teilgebieten) zwischen Rhein-km 640,00 bis km 679,00. Erläuterungsbericht zur Bestandserfassung (Langfassung).

Zehlius, J. (2019)
Abgrenzung von Feldvogelschwerpunktvorkommen im Kreis Euskirchen.

Zumbroich GmbH & Co. KG (2012)
Umsetzungsfahrplan Kooperation Bonn/Rhein-Sieg-Kreis PE_KOE_51. Im Auftrag des Rhein-Sieg-Kreises und der Stadt Bonn.

Zweckverband Naturpark Rheinland (2017)
Wandern im Naturpark Rheinland. 1. Auflage 2017.

Zweckverband Naturpark Rheinland (2019)
Naturpark Rheinland. Internet-Information, abgerufen am 07.02.2019 unter: https://www.naturpark-rheinland.de/.

Anhänge

Anhang 1

Beschreibung der im Untersuchungsraum gelegenen schutzwürdigen Biotope gemäß Landesbiotopkataster

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
BK-5107-0001	NSG - Am Vogelacker	6,2647	Südlich von Immendorf liegt diese kleine Kiesgrube nördlich an der Meschenicher Straße. Im Zentrum liegen einige kleine Stillgewässer mit Röhrichtsäumen, z. T. Armleuchteralgen. Hochstaudenfluren und sandig-kiesige Rohböden umgeben diese wie auch kleinere Gebüsche. Der West-, Nord- und Osthang ist mit Gebüschen bestockt. Am Nordhang befinden sich noch offene Stellen mit Südexposition. Der Südrand wird komplett von einem angepflanzten Laubmischwald begrenzt. Durchgeführte Pflegemaßnahmen halten das Zentrum in einem guten Erhaltungszustand. Das Vorkommen von einigen RL-Amphibien und -Vogelarten sowie die Störungsarmut verschaffen dem Gebiet regionale Bedeutung. und machen es zu einem der Besten im Vergleich zur Flächengröße im Biotopverbund der Kiesgruben um Köln.	Erhalt und Optimierung einer offengelassenen Kiesgrube mit Gewässern, Ruderalfluren, Röhrichten sowie Gebüschen als Rückzugsgebiet für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten	regionale Bedeutung / gering beeinträchtigt / Situation unverändert
BK-5107-0009	NSG - Kiesgruben Meschenich	26,5089	Die als NSG ausgewiesene ehemalige Abgrabungsfläche liegt am Alt-Engeldorferhof am südlichen Ortsrand von Meschenich. Das NSG wird in der Mitte durch eine ehemalige und inzwischen fast zugewachsene Straße in 2 Flächen getrennt. Auf der östlichen Seite dominiert ein Abgrabungsgewässer mit 2 Inseln und mehreren Wasserpflanzen der Roten Liste. Der Röhrichtsaum am Rande des Gewässers ist spärlich. Im Nordwesten an den See angrenzend befindet sich ein größeres Schilfröhricht. Am Westufer liegt angeschütteter Kies als Rohbodenstandort. Im westlichen Bereich des NSG´s liegt eine kleine Grube mit einem Schilf-, Rohrkolbenröhricht und Trockenrasen. Angepflanzte Gehölze und Wildwuchs durchdringen und umgeben das gesamte Gebiet. Das NSG hat regionale Bedeutung für Wasservögel, Amphibien, Eidechsen und Schmetterlinge. Es ist Teil eines Biotopverbundes von Kiesgruben-Standorten im Kölner Raum. Dementsprechend stehen der Erhalt der Rohbodenstandorte, Röhrichte und der offenen Wasserfläche im Vordergrund.	Erhalt der Stillgewässer, Röhrichte, Rohbodenstandorte und gehölzbetonten Lebensräume.	regionale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert
BK-5107-0013	Ausgleichsfläche südöstlich Meschenich	9,6570	Südöstlich von Meschenich grenzt an einen Baggersee eine großflächige Brache. Die Brache wird neben Landreitgras-Dominanzbeständen von Ruderalfluren am Nordwestrand und überwiegend randlich aufkommenden Sukzessionsgehölz, bestehend aus u. a. Silber-Pappel geprägt. Einheimische Gehölze wie Hartriegel, Birke, Rose oder Weißdorn treten hinzu. Am Südrand der Fläche befinden sich im zentralen Bereich mehrere Kleingewässer. Diese werden in Teilbereichen von einem schmalen Schilfsaum begleitet. Die Unterwasservegetation wurde von Fadenalgen geprägt. Die Gewässer sind z. T. auf tiefe Fahrspuren/Zufahrten zurückzuführen. Durch einen Rad-/Fußweg von der nördlich gelegenen Brache getrennt, befindet sich im Südosten eine Grünlandbrache. Die Fläche ist als Vernetzungselement ähnlicher strukturreicher Biotope im näheren Umfeld für Arten wie z. B. Schwarzkehlchen in einem dicht besiedelten und/oder landwirtschaftlich intensiv genutzten Umfeld von Bedeutung. Die Fläche ist im lokalen Biotopverbund von Bedeutung. Sie ist Bestandteil des "Gesamtkonzeptes RegioGrün".	Erhalt des Offenlandcharakters durch extensive Grünlandnutzung.	lokale Bedeutung / Beeinträchtigung nicht erkennbar / erstmalige Kartierung

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
BK-5107-0023	NSG Lülsdorfer Weiden	81,2921	Das Gebiet ist Teil des FFH-Gebietes "Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef". Es handelt sich um einen Rheinuferbogen, der nicht eingedeicht ist und daher regelmäßiger bis periodischer Überflutung ausgesetzt ist. Die Fläche ist weitgehend mit Laubwald bestockt. Der vormals dominierende Pappelwald in an vielen Stellen durch Unterpflanzung und natürliche Sukzession in einen von Eschen- und stellenweise auch Bergahorn dominierten Auenwald übergegangen. Der Uferbereich wird von einem schmalen Weichholzauenwald gesäumt, dem sich ein mehr oder weniger lückiger Rohrglanzgrasröhrichtsaum anschließt. Dieser geht in einen Spülsaum mit Arten der Schlammufer über. Landseitig wird das Gebiet von dem von wenigen Jahren erneuerten Deich begrenzt, der durch Übertragung von Saatgut des alten Deiches mit einen artenreichen Vegetation bewachsen ist. Das Gebiet stellt eine der wenigen noch nicht eingedeichten Waldflächen dar, die sich daher zu naturnahen Auenwäldern entwickeln können. Die Uferzonierung ist noch weitgehend naturnah. Dem entsprechend sind sowohl typische als auch seltene und gefährdete Pflanzenarten der Auen sowie Tierarten der Auwälder hier zu finden. Der Flussabschnitt stellt einen wichtigen Lebensraum und Trittstein (im Sinne eines Stepping-Stone-Konzeptes) für rheintypische Fischarten dar und besitzt daher landesweite Bedeutung. Der Rheinstrom selber ist für den Zu- und Abzug der Langdistanzwanderer und damit für deren Populationen in oberhalb gelegenen Nebenflüssen von Bedeutung. Das Gebiet wird zudem von Wasservögeln als Rast- und Nahrungshabitat genutzt. Als Teil des FFH-Gebietes "Rhein-Fischschutzzonen" stellt das Gebiet einen Baustein im europaweiten Biotopverbund für Fischarten dar. Die Erhaltung der Uferbereiche mit Schlammufern und strömungsarmen Gewässerzonen für die Fischfauna ist prioritär zu gewährleisten, darüber hinaus sollte eine Erhaltung und weitere Entwicklung der naturnahen Auenwälder durch der Umwandlung der Pappelbestände und Robinienparzellen erfolgen. Die eingebrachten Roteichen sollten wieder entfernt werden.	Erhaltung eines großen Auenwald-Flussuferkomplexes mit natürlicher Überschwemmungsdynamik und Uferzonierung als Lebensraum und Vernetzungselement für die Fischfauna des Rheins sowie als seltener und gefährdeter Lebensraum für Auentypische Tiere und Pflanzen	internationale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / positive Entwicklungstendenz (Umwandlung von Pappel in Auenwald)
BK-5107-0024	Rheinufer zwischen Langel und Lülsdorf	35,4796	Die Beschreibung ist nicht aktuell. Ca. 4 km langer Rheinabschnitt zwischen Langel (km 673,2) und Lülsdorf (km 193,2) mit unverbauten Gleitufern (Wesselinger Rheinschlinge). Das Gebiet wird landwärts durch eine Uferböschung und wasserseitig durch die Fahrrinne begrenzt. Das gesamte Gebiet liegt im Überschwemmungsbereich des Rheins, der durch einen nachgelagerten Deich begrenzt wird. Die Uferböschung ist i. d. R, mit alten Pappeln bestockt, die z. T. in angrenzende, nicht zum Gebiet gehörige Pappel-Auwaldbestände übergehen. Insbesondere im Mittelabschnitt sind den Pappeln Weidenbestände vorgelagert, die bis zu 100 m Tiefe erreichen. Teils handelt es sich um gut ausgebildete, ältere Silberweiden-Auenwald, teils um jüngere, oft noch lückige Weidengebüsche in Hochstaudenfluren. Ansonsten werden die flachabfallenden Kiesufer bis zum Mittelwasser von zumeist lückigen Gras- und Hochstaudenfluren mit leichtem Gehölzanflug (Pappeln, Weiden) eingenommen. Bereichsweise weisen diese Kiesufer ein ausgeprägtes Kleinrelief mit Senken und Sand- bzw. Kiesablagerungen auf. Den Übergang zu den bei Niedrigwasser trockenfallenden, bis 80 m breiten Kiesstränden bildet stellenweise eine ca. 0,5 m hohe	Sicherung eines Rhein(ufer)abschnitts als Laichplatz, Jungfisch-, Nahrungs- und Ruhehabitat insbesondere für die im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführten Wanderfische sowie als Lebensraum für auentypische Lebensge-	internationale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Entwicklungstendenz nicht beurteilbar / erstmalige Kartierung

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
			Böschung. Auf diesen sehr flachen Kiessträndern ist fast durchgehend ein schmaler Saum aus Knöterich- und Gänsefußfluren vorhanden, in dem nur selten Gehölzaufwuchs vorkommt. Im Norden und Süden sind die Ufer deutlich schmaler und steiler abfallend, hier sind weder Auwälder noch Gänsefußfluren vorhanden, oft wird aber die Böschung von einem schmalen Gehölzstreifen gesäumt. Im Norden wird der Wasserabfluss durch einige Buhnen reguliert. Die Kiesufer in den Buhnenfeldern fallen ebenfalls flach ab und sind mit einer Schlammauflage überdeckt. Südlich der letzten Buhne ist eine größere Bucht entstanden, die schlammige Ufer aufweist. Hier sind z.Z. gut ausgebildete Schlammlingsgesellschaften vorhanden. Das Gebiet ist Teil des FFH-Gebietes "Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef" und bildet mit seinen unverbauten Ufern, den flachen, kiesig-sandigen Uferzonen, den Ruhigwasserbereichen zwischen den Buhnen und großen Auwaldbereichen einen wichtigen Lebensraum und Trittstein (im Sinne eines Stepping-Stone-Konzeptes) für rheintypische Fischarten. Der Rheinstrom selber ist für den Zu- und Abzug der Langdistanzwanderer und damit für deren Populationen in oberhalb gelegenen Nebenflüssen von Bedeutung.	meinschaften	
BK-5107-0025	Teilgebiet der NSG Langeler Auwald und Lülsdorfer Weiden, rechtsrheinisch	9,5885	Die Beschreibung ist nicht aktuell. Das Teilgebiet der Naturschutzgebiete umfasst als wertbestimmende Elemente das noch unverbaute Gleitufer des Rheines an der Wesselinger Rheinschlinge mit 20-100 m breitem zeitweise überschwemmtem Schotter-Uferbereich mit Spülsaum-Vegetation, einen Weiden-(Pappel-)Weichholzauenrest sowie ein sich daran anschließender Mischwald mit Pappel-Überhältern. Im Norden liegen zwischen dem Auwaldrest und dem an das Gebiet angrenzenden Hochwasserdeich intensiv genutztes Grünland, ein lichter Pappelbestand mit Sträuchern, der mit Pferden, Ponys und Rindern intensiv beweidet wird, eine Obstgartenbrache sowie ein Obstgarten mit neu gepflanzten Obstbäumen und kurz gemähtem Rasen. In dem beweideten Pappelbestand verlaufen flussparallele Rinnen (evtl. ehemalige Flutmulden), in denen ein Eschen-Pappelmischbestand mit nitrophiler Hochstaudenflur wächst. Die Eschen weisen einen Stammdurchmesser von 50 bis 90 cm auf. Im südlichen Teilbereich des Gebietes werden innerhalb des Mischwaldbestandes zwei Wiesen extensiv gepflegt. Auf der südlichen Wiese wachsen Pappel-Einzelbäume und zum Weg hin wurden Weiden-Kopfbäume angepflanzt. Im Osten schließt ein Campingplatz an das NSG an.	Erhaltung und Entwicklung eines strukturreichen Rheinauenabschnitts mit unverbautem Ufer und Weichholz-Auenrest	landesweite Bedeutung / mäßig beeinträchtigt
BK-5107-007	Obstweiden südlich Ortsrand Porz-Langel	0,4612	Südlich des Ortsrandes von Langel sind zwei Obstweiden von Ackerflächen eingeschlossen. Sie enthalten einen dichten, z. T. alten Obstbaumbestand. Es handelt sich überwiegend um ungepflegte Mittelstammbäume. Viele Obstbäume sind bereits ganz abgestorben. Beide Flächen werden beweidet (auch mit Pferden). Die wesentlich größere südliche Teilfläche enthält ca. 50 Obstbäume und einige eher strauchartige Obstgehölze. Angrenzend wird eine Teilfläche als unbefestigter Lagerplatz für Autoreifen, Mist, Planen, Stroh sowie einen Wohnwagen genutzt. Die kleinere nördliche Teilfläche enthält ca. 10 Obstbäume.	Erhaltung und Pflege von Obstweiden als Trittsteinbiotop in einer strukturarmen Agrarlandschaft	lokale Bedeutung / stark beeinträchtigt / negative Entwicklungstendenz (keine Pflege)
BK-5107-043	Urfelder	38,9220	Die Urfelder Weiden stellen einen etwa 3 km langen, bis zu 200 m breiten Rheinuferabschnitt zwischen	Erhalt und Optimie-	lokale Bedeu-

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
	Weiden		Wesseling und Urfeld dar. Neben Hybridpappel-, Eschen-, Ahorn- und Eichenbeständen unterschiedlichen Alters finden sich in der Hartholzaue kleinflächig Reste altholz- und totholzreichen Ulmen-Eichen-Auwaldes mit dichter und artenreicher Strauch- und Krautschicht. Im Westen des Gebietes gibt es in Rheinnähe überdies einen gut ausgebildeten Silberweiden-Auwald als typischen Rest der Weichholzaue. Nicht unweit hiervon finden sich auch z. T. brachgefallene (Feucht-) Grünlandreste. Kiesbänke tragen bei Niedrigwasser artenreiche Annuellenfluren. Das Gebiet ist in den letzten Jahren durch den Bau einer Hafen- und Verladeanlage der naheliegenden Mineralölindustrie stark entwertet worden. Ein etwa 700 m langer Uferabschnitt (im Trinkwasserschutzgebiet!) und angrenzende ehemalige Grünlandflächen wurden hierdurch zerstört.	rung eines Rheinauenabschnittes mit Resten der Hart- und Weichholzauwälder, weiteren landschaftsprägenden Gehölzstrukturen, (Feucht-) Grünlandresten - z. T. brachgefallen -, naturnahen Uferabschnitten und Kiesbänken als Lebensraum einer Vielzahl, z. T. gefährdeter Tier- und Pflanzenarten	tung / stark beeinträchtigt / negative Entwicklungstendenz (Uferverbau)
BK-5107-046	Kiesseen südwestlich von Köln-Immendorf	48,6377	Südöstlich von Immendorf befinden sich in einer von Ackernutzung geprägten Umgebung drei Kiesseen mit guter Wasserqualität. Im südöstlichen See wird wieder abgebaut (Schwimmbagger in der Mitte des Sees mit Förderband). Am Nord- und Südrand dieses Sees wächst etwas Röhricht. Auch durch den großen, westlichen Abgrabungssee verläuft noch ein Damm mit einem Förderband. Die Böschungen dieser neueren Kiesgrube sind zu 50 - 90 % mit Pionier-Vegetation besiedelt. Röhrichte sind nicht ausgebildet. An einer steilen Abbruchkante südlich der K 15 hat sich eine Uferschwalbenkolonie gebildet. Flachwasserzonen sind in den Seen kaum vorhanden, es herrschen Steilufer vor. Die Seen sind von steilen Böschungen umgeben, auf denen sich Ruderalfluren mit Land-Reitgras, dem Schmalblättrigen Greiskraut sowie verschiedenen Straucharten eingestellt haben. Es findet eine Angelnutzung statt. Bei weiterer naturnaher Entwicklung stellt die Fläche einen wichtigen Lebensraum für zahlreiche Pflanzen und Tiere, vor allem Wasserinsekten, Wasservögel und Amphibien dar. Besonderer Schutz sollte der Uferschwalbenkolonie zukommen.	Erhaltung und naturnahe Entwicklung von drei Kiesseen mit Röhrichten sowie umliegender Ruderalflächen als wertvoller Lebensraum seltener Tier- und Pflanzenarten und als Trittsteinbiotop in der Agrarlandschaft, Erhaltung der Uferschwalbenkolonie.	regionale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / positive Entwicklungstendenz (Erweiterung und Uferschwalben)
BK-5107-049	Rheinaue südwestlich Porz-Langel	36,1061	Südwestlich Porz-Langel erstreckt sich ein 1,5 km langer Rheinauen-Abschnitt mit einer vielfältigen Nutzungsstruktur, begrenzt durch einen Hochwasserdamm. Im Süden des Auenabschnitts befindet sich ein Campingplatz mit lockerem Pappelbestand, daran schließen sich größere Pappelbestände an. Die Pappeln haben Stammdurchmesser von 40-50cm. Die Flächen unter den Pappeln werden z. T. beweidet, ansonsten wächst Holunder in der Strauchschicht und Brennnessel dominiert in der nitrophilen Hochstaudenflur. Insgesamt ist das Gelände durch ehemalige Flutrinnen reliefiert. Verstreut wach-	Erhaltung und Entwicklung eines strukturreichen Rheinauenabschnittes mit Auwald-Resten, alten Obstwei-	regionale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
			sen einige Kastanien. Örtlich sind kleinere Parzellen mit Eschen aufgeforstet worden. An der Frongasse ist ein kleiner Bereich mit Obstwiesenbrachen und einer Grünlandbrache anzutreffen. Die Flächen sind verbuscht und mit Jungbäumen bestanden. Ein Teilbereich wird extensiv mit Pferden beweidet. Der alte Obstbaumbestand ist nicht gepflegt, viele Bäume sind abgestorben, in der Krautschicht dominiert Brennnessel und Zaunwinde, randlich stehen junge Kopfbäume auf dem relativ feuchten Grund. Auf dem begrenzenden Hochwasserdamm hat sich eine Salbei-Wiese entwickelt. Östlich der Frongasse liegt ein Altwasser, das als Angelgewässer eines Angelsportvereins genutzt wird (Fontänenbetrieb zur Sauerstoffanreicherung), mit einer eher parkartigen Umgebung. Ein schmaler Hochstaudenstreifen säumt das z. T. steile, z. T. flache Ufer, unterbrochen von Angelstellen. Vereinzelt stehen Ufergehölze am Altwasser, lokal auch alte, durchgewachsene Kopfweiden. Im Norden grenzt ein schmaler Pappelbestand mit einem kleinen Bachlauf an das Altwasser. Der Bachlauf ist schlammig, das Wasser fließt nur sehr langsam, Totholz und Müll liegen im Bachbett. Die Pappeln erreichen Stammdurchmesser von 40 bis 70cm, darunter wächst eine nitrophile Hochstaudenflur. Westlich des Altwassers wird eine größere, rinnig reliefierte Streuobstweide von Pferden beweidet, örtlich ist die Fläche verbracht. Der alte Obstbaumbestand ist teilweise lückig, einige der zahlreichen Obstbäume sind abgestorben, die Fläche stellt einen wertvollen Lebensraum für Vögel und Insekten dar, sie wird durch eine geschnittene Weißdornhecke zur Rheinböschung begrenzt. Das Rheinufer südlich der Frongasse hat eine relativ hohe Böschung, die im oberen Bereich verbuscht. Zum Fluss hin erstreckt sich ein breiter kiesig-steiniger Strand mit lockerer Vegetation und aufkommenden Pappeln, Buhnen ragen in den Fluss. Der Uferbereich wird regelmäßig überspült. Nördlich der Frongasse liegen vereinzelt Schotterbänke zwischen den Buhnen. Die Uferböschungsneigung wechselt mit teilweise lückiger Vegetation, Teilbereiche der Böschung sind gepflastert. Auf der Oberkante steht eine alte, markante Säulenpappelreihe. Das Gebiet wird stark durch Erholungssuchende frequentiert (Hundeauslauf, Lager- und Grillplätze etc.).	den, einem Altwasser, Kopfbäumen und Salbei-Glatthaferwiese am Hochwasserdamm auch als regional bedeutsames Verbindungsbiotop in der Rheinaue	
BK-5107-050	Linkes Rheinufer zwischen Godorfer Hafen und Köln-Weiss	4,8149	Zwischen dem Godorfer Hafen und Köln-Weiss liegt ein Rheinuferabschnitt, der durch ein teilweise unbefestigtes, teilweise mit einer 1 m breiten Steinpackung befestigtes Ufer gekennzeichnet ist. Im Südosten der Fläche ist der Deichböschung bei normalem Wasserstand nur ein sehr schmaler, meist vegetationsloser Kiesstrand vorgelagert. Die Deichböschung ist durch eine trocken-warme Lage gekennzeichnet, wird vom Glatthafer dominiert und bietet wertvolle Lebensräume für Insekten. Bei "An den Weiden" wird sie im oberen Bereich von einer Hybridpappel-Allee eingenommen. Weiter nördlich wird die Deichböschung flacher und der vorgelagerte Bereich aus flach ansteigenden Sand- und Kiesbänken sowie Buhnen wird 20 bis 35 m breit. Die Kiesbänke werden meist von einer Hybridpappel-Naturverjüngung dominiert. Teilweise finden sich auch schmale Rohrglanzgras-Röhrichte. Östlich von Sürth befindet sich eine größere Kiesfläche, auf der sich eine Sukzession aus jungen Pappeln und Weiden gebildet hat. Weiter nördlich zwischen Sürth und Weiss ist das Ufer wieder von einer steilen	Erhaltung und Entwicklung eines durch unbefestigte Deichböschungen, Röhrichte und Sukzessionsflächen gekennzeichneten Rheinufer-Abschnittes mit regionaler Bedeutung für das Auen-Verbundsystem	regionale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
			Deichböschung sowie einem schmalen Kiesufer gekennzeichnet. Die Fläche wird durch eine große, betonierte Anlegestelle beeinträchtigt. Der Ufersaum hat besonderen Wert als Lebensraum für Wasservögel sowie als Rückzugsraum für bedrohte Pflanzen.		
BK-5107-302	Gehölz an der Akademie Eichholz	9,6961	Südwestlich der Politischen Akademie Eichholz befindet sich ein Gehölz, das noch z. T. als waldartiges Parkgelände genutzt wird, z. T. aufgrund seit langem ausbleibender Pflege sich bereits zu einem naturnahen Laubwald entwickelt hat. Derartige Waldbestände sind im weiteren Umkreis selten. Das Gebiet ist altholz- und totholzreich, die Artenzusammensetzung entspricht der eines (stellenweise etwas ruderalisierten) Eichen-Hainbuchenwaldes mit Übergängen zum Maiglöckchen-Buchenwald. Im eher parkartig ausgebildeten Teil treten eine Reihe weiterer, z. T. nicht einheimischer Gehölze hinzu; hier ist stellenweise Bergahorn die dominierende Baumart. Strauch- und Krautschicht sind artenreich und dicht und durchweg als naturnah einzustufen. Das Gebiet stellt in der dicht besiedelten bzw. intensiv landwirtschaftlich genutzten Umgebung einen wertvollen Refugialbiotop z. B. für Höhlenbrüter und Fledermäuse dar und sollte auch weiterhin keiner intensiveren Pflege bzw. Nutzung unterworfen werden.	Erhalt eines aus einem strukturreichen alten Parkgelände hervorgegangenen, z. T. naturnahen Laubwaldes mit hohem Altholz- und Totholzanteil als Refugiallebensraum für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten in der intensiv genutzten Umgebung	lokale Bedeutung / gering beeinträchtigt / erstmalige Kartierung
BK-5107-908	NSG-Am Godorfer Hafen	23,2267	Der Grünland-Gebüsch-Komplex des NSG "Am Godorfer Hafen" ist aus einer ehemaligen Kiesaufschüttung entstanden, auf der sich trocken-warme und magere Standortverhältnisse eingestellt haben. Der größte Teil der Fläche wird von sehr strukturreichen Gebüschen eingenommen, in denen die Hundsrose, verschiedene Weidenarten sowie der Rote Hartriegel dominieren. Einzelne Weiden erreichen teilweise bereits Höhen von bis zu 10 m. Die Gebüsche werden oft von kleineren gehölzfreien Bereichen unterbrochen, auf denen der Glatthafer sowie das Land-Reitgras dominieren. Teilweise finden sich auch vegetationsfreie Flächen mit grobem Kies. Im nordwestlichen Bereich geht die Fläche in eine durch das Land-Reitgras dominierte Grünlandbrache über, die bereits durch die Hundsrose stark verbuscht. Im Süden und im Nordwesten der Fläche liegen zwei Ackerflächen. Im Südosten der Fläche ist oberhalb einer Geländekante eine magere, artenreiche Grünlandbrache ausgebildet. Am östlichen Rand der Fläche liegt eine brachgefallene Obstwiese mit teilweise abgestorbenen alten Obstbäumen. Südlich der Obstwiese grenzt eine Ackerfläche, an die sich südlich ein kleines Feldgehölz aus Weiden und Pappeln anschließt. Östlich des Ackers befindet sich eine vom Wiesen-Fuchsschwanz dominierte Wiese mit vier starken Pappeln und welligem Relief. Die Fläche hat eine besondere Bedeutung als Lebensraum für bedrohte Pflanzen- und Tierarten.	Standorte gekennzeichneten Grünland-Gebüsch-Komplexes, einer Obstgarten-Brache, eines Feldgehölzes, einer Baumgruppe sowie einer Wiese als Standort gefährdeter Pflanzenarten und als Lebensraum gefährdeter Tierarten. Entwicklung von drei Ackerflächen zu extensiv bewirtschafteten Wiesen	regionale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt
BK-5107-919	NSG-Langeler Auwald,	3,3817	Das Naturschutzgebiet umfasst als wertbestimmende Elemente das noch unverbaute Gleitufer des Rheines an der Wesselinger Rheinschlinge mit 50-100 m breitem zeitweise überschwemmtem Schot-	Erhaltung und Entwicklung eines	regionale Bedeutung /

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
	rechtsrhei-nisch		ter-Uferbereich mit Spülsaum-Vegetation, einen Weiden-Pappel-Weichholzauenrest sowie einen mit Magerrasen-Vegetation bewachsenen Hochwasserdeich. Zwischen Auwaldrest und Hochwasserdeich liegen intensiv genutztes Grünland, ein lichter Pappelbestand mit Sträuchern, der mit Pferden, Ponys und Rindern intensiv beweidet wird, eine Obstgartenbrache, ein Obstgarten mit neu gepflanzten Obstbäumen und kurz gemähtem Rasen sowie eine Ackerfläche mit Feldgehölz. In dem beweideten Pappelbestand verlaufen flussparallele Rinnen (evtl. ehemalige Flutmulden), in denen ein Eschen-Pappelmischbestand mit nitrophiler Hochstaudenflur wächst. Die Eschen weisen einen Stammdurchmesser von 50 bis 90 cm auf. Im Osten schließt ein Campingplatz an das NSG an.	strukturreichen Rheinauenabschnitts mit unverbautem Ufer, Weichholz-Auenrest und artenreicher Magerwiese auf dem Hochwasserdeich	stark beeinträchtigt
BK-5108-0001	NSG Weilerhofer See	27,4639	Renaturierte ca. 30 ha umfassende ehemalige Kiesgrube auf der Niederterrasse des Rheins zwischen Niederkassel-Ranzel und Köln-Libur. Das ca. 15 ha große, durch Grundwasser gespeiste Abgrabungsgewässer wird im Westen, Norden und Osten von Kiesabgrabungsflächen begleitet, die mit Pioniervegetation bewachsen sind. Im Westen befinden sich vegetationsarme Kies- und Schotterflächen. Stehende Kleingewässer sind im Westen und Südwesten der Kiesgrube als Ergänzung zu dem Hauptgewässer insbesondere zur Förderung von Amphibien angelegt worden. Die gesamte Fläche der ehemaligen Kiesgrube ist durch ein Feldgehölz aus einheimischen Arten räumlich von den umliegenden Ackerflächen getrennt. Ein Zaun verhindert den Zugang von Unbefugten zum Gelände. Das NSG wird von der Ortsgruppe des NABU im Auftrag der ULB betreut und gepflegt (Freistellung des Offenlandes, Kleingewässer und Beweidung mit Schafen und Ziegen). Die Wasserqualität des Abgrabungsgewässers ist von herausragender Qualität und wird von Armleuchteralgen besiedelt. Dementsprechend wird das Abgrabungsgewässer vom LANUV NRW als Referenzgewässer geführt. Die Vielfalt an Biotoptypen unterstreicht den regional bedeutsamen ökologischen Wert des NSG Weilerhofer See. So dient das NSG Vögeln als Brut-, Rastplatz und Nahrungshabitat (Vorkommen von 74 Vogelarten davon 34 Brutvögel 2009, u. a. Zwergtaucher, Teichrohrsänger, Mäusebussard). Die Kleingewässer im Westen und Südwesten stellen einen Lebensraum für Libellen und Amphibien dar (Vorkommen von Wechselkröte, Erdkröte, Teichmolch, Gras- und Wasserfrosch). Im Verbund mit den benachbarten Abgrabungsgewässern stellt die Fläche ein Trittsteinbiotop dar für gewässerbewohnende Arten sowie für Tiere- und Pflanzenarten der vegetationsarmen Sonderstandorte (insbesondere zur Erhaltung der Wechselkrötenpopulation im Raum Niederkassel). Der Erhalt und die angepasste Pflege, wie Freistellung von Gehölzen und extensive Beweidung sind erforderlich und werden zurzeit durchgeführt.	Erhalt eines naturnahen renaturierten Kiesabgrabungsgeländes mit naturnahem Gewässer mit besonderer Bedeutung für Vögel, Amphibien und Insekten und mit Vorkommen von Armleuchteralgen in Gewässer mit herausragender Wasserqualität.	regionale Bedeutung / Beeinträchtigung nicht erkennbar / positive Entwicklungstendenz
BK-5108-0002	Ehemalige Kiesgrube bei Uckendorf	2,5934	Renaturierte ehemalige Kiesgrube auf der Niederterrasse des Rheins zwischen Niederkassel-Uckendorf und Köln-Libur. Der Osten der 2,6 ha großen Fläche wird von einem ca. 0,6 ha großen Abgrabungsgewässer ausgefüllt. Westlich des Abgrabungsgewässer wurden im Rahmen der Renaturierung drei kleinere Stillgewässer angelegt (Planung Ginster, 2002). An diese grenzt eine vegetationsarme Fläche an. Im Westen des Gebietes sind, umgeben von Gebüschen und Feldgehölzen,	Erhalt eines naturnahen renaturierten Kiesabgrabungsgeländes mit naturnahem Gewässer, ar-	lokale Bedeutung / gering beeinträchtigt / erstmalige Kartierung

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
			artenreiche Glatthaferwiesen angelegt worden. Nördlich, östlich und südlich wird das Gebiet durch ein Feldgehölz und Gebüsche aus einheimischen Baumarten von den umliegenden Ackerflächen abgegrenzt. Das Gebiet zeichnet sich durch die naturnahen Gewässer und Sonderstandorte, wie nährstoffarme, vegetationsarme Flächen aus, die wärmeliebenden Insekten und Wassertieren Lebensraum bieten. So konnten 2007 mehr als 50 Exemplare der Wechselkröte und Teichfrosch sowie Teichmolch, darüber hinaus die Winterlibelle nachgewiesen werden. Die Kiesgrube dient zudem als Brutstätte für Dorngrasmücke, Feldsperling, Goldammer und als Nahrungshabitat für Graureiher, Turmfalke und Rauchschwalbe (Gutachten Vollmer, 2007). Zudem stellt die Fläche ein Trittsteinbiotop im Verbund mit übrigen, in der Umgebung vorhandenen Abgrabungsgewässern dar (insbesondere für die Wechselkröte im Raum Niederkassel, vgl. Gutachten Vollmer). Die strukturelle Vielfalt dieses Biotops wird durch eine regelmäßige Pflege (Beweidung, ggfs. Mahd) und Freistellung von Gehölzen erhalten.	tenreichem Grünland und vegetationsarmen Kiesflächen	
BK-5108-0003	NSG Stockemer See	55,2337	Das NSG Stockemer See befindet sich nördlich von Niederkassel-Uckendorf und südlich von Troisdorf-Spich. Die Fläche des NSG beträgt etwa 55 ha und setzt sich zusammen aus einem etwa 23 ha großen renaturierten Abgrabungsgewässer im Norden, einer etwa 5 ha große in der Renaturierung befindliche Sand- und Kiesgrube im Süden sowie einem ehemaligen Kalksandsteinwerk im Westen, auf dessen Gelände sich zwei weitere kleinere ehemalige Kiesgruben mit Abgrabungsgewässern befinden. Eine Ackerfläche am südlichen Gebietsrand ist in das NSG einbezogen worden. Das NSG ist durch einen Zaun weitestgehend von den umliegenden Ackerflächen abgetrennt. Die fischereiliche Nutzung des östlichen Abgrabungsgewässers ist einem örtlichen Anglerverein gestattet. Die hinsichtlich der Renaturierung inzwischen weitestgehend wieder hergestellten Kiesgruben besitzen einen hohe Biotopvielfalt und bieten daher inzwischen Lebensraum für diverser Vögel, Amphibien, Fische, Insekten und Säugetiere. Für das früher dokumentierte Vorkommen von Uferschwalben, Flussregenpfeifer, Wechsel- und Kreuzkröten gibt es zurzeit keine aktuelle Bestätigung (für Wechselkröte LANUV, 2009). Die Blauflügelige Ödlandschrecke konnte 2011 gefunden werden. Im Verbund mit den benachbarten Abgrabungsgewässern stellt die Fläche ein Trittsteinbiotop für gewässerbewohnende Tiere- und Pflanzenarten sowie für Arten der vegetationsarmen Sonderstandorte, dar. Es werden zurzeit Pflegemaßnahmen wie das Offenhalten von Grasfluren, Zurückdrängen von Gehölzen im Bereich von Kleingewässern u. a. durchgeführt. Größere Maßnahmen (Abbruch von Gebäuden, Renaturierung) sind im Bereich des ehemaligen Kalksandsteinwerkes erforderlich.	- Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen und wildlebender Tierarten, - zur Herstellung oder Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten bestimmter wildlebender Pflanzen und wildlebender Tierarten, die ehemals in der unverbauten und sich ständig verändernden Flussauenlandschaft des Rheins leben konnten	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / positive Entwicklungstendenz (Kiesabgrabung inzwischen abgeschlossen)
BK-5108-0004	Rhein zwischen Nie-	49,6915	Das Gebiet ist Teil des FFH- Gebietes "Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef". Es zeichnet sich durch die zwischen den steinigen Buhnen und Buhnenköpfen ausgebildeten	Erhaltung von schlammigen Ufer-	internationale Bedeutung /

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
	derkassel und Rheidter Werth		schlammigen Flussufer aus. Zudem sind im mittleren Abschnitt der natürlichen Wasserspiegelschwankungen ausgesetzte schmale Weiden-Ufergehölzbestände erhalten, die in aufgelichteten Bereichen durch kleine Schilfröhrichte oder Seggenrieder ergänzt werden. Zum Uferbereich hin dominieren Hybrid-Pappelbestände. Im nördlichen Abschnitt wird das Ufer von einem schmalen Krautsaum mit einzelnen Gehölzgruppen und einem steilen Damm gebildet, der von Ruderal- und Saumgesellschaften bewachsen ist. Der südliche Abschnitt wird durch Befestigungen (Rampe, Basaltmauerwerk) stärker beeinträchtigt. Das Gebiet endet im Mündungsbereich "der Laach", die das Rheidter Werth teilweise vom Ufer trennt. Der Flussabschnitt stellt einen wichtigen Lebensraum und Trittstein (im Sinne eines Stepping-Stone-Konzeptes) für rheintypische Fischarten dar und besitzt daher landesweite Bedeutung. Der Rheinstrom selber ist für den Zu- und Abzug der Langdistanzwanderer und damit für deren Populationen in oberhalb gelegenen Nebenflüssen von Bedeutung. Das Gebiet wird zudem von Wasservögeln als Rast- und Nahrungshabitat genutzt. Darüber hinaus sind naturnahe Auenufergehölzreste entlang des Rheins sehr selten und erhaltenswert. Die blütenpflanzenreichen Staudensäume und Böschungen dienen als Lebensraum für Insekten. Als Teil des FFH- Gebietes "Rhein-Fischschutzzonen" stellt das Gebiet einen Baustein im europaweiten Biotopverbund für Fischarten dar. Die Erhaltung der Uferbereiche mit Schlammufern und strömungsarmen Gewässerzonen für die Fischfauna ist prioritär zu gewährleisten, darüber hinaus sollte eine Erhaltung der naturnahen Ufergehölze und eine Ausweitung standortgerechter Gehölzbestände durch Umbau der Pappelbestände erreicht werden.	bereichen und Auenufergehölzresten sowie bedingt naturnahen Flussufern mit blütenreichen Böschungen und Säumen als Fischschutzzonen, Wasservogelrast- und Nahrungsplatz sowie als wertvolle Vegetationsflächen	mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert
BK-5108-0005	Kulturlandschaft und Deichvorland zwischen Niederkassel und Rheidter Werth	70,3430	Das Gebiet umfasst das landeinwärts an den hier als FFH- Gebietes "Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef" Rhein-Uferabschnitt anschließende Deichvorland, den Deich sowie die strukturreiche Kulturlandschaft zwischen den Siedlungsflächen Rheidt und Niederkassel. Es handelt sich bei den wasserseitigen, vor dem Deich liegenden Flächen um mit Pappeln oder einheimischen Baumarten aufgeforstete Feldgehölze und Wälder, die von hochstauden- und grasreichen Brachen unterbrochen werden, stellenweise mit Verbuschungstendenz. Der Deich trennt diese Flächen von der östlich anschließenden Kulturlandschaft, die sich aus meist jungen Obstwiesen, z. T. artenreichem Grünland mit umgebenden Heckenstrukturen und Ackerflächen zusammensetzt. Viele Flächen sind durch Anpflanzungen und Einsaat von typischen Grünlandarten zur Kompensation von Eingriffen angelegt worden. Das Gebiet ist als Kompensationsraum von der Stadt Niederkassel vorgesehen. Auch beim Deichbau wurden durch Übertragung von Heu viele Grünlandarten auf dem neuen Böschungen wieder angesiedelt. Bemerkenswert ist das Vorkommen vieler kalkholder Pflanzenarten. Das Gebiet zeichnet sich durch seine artenreichen Grünlandflächen inkl. der Deichböschungen, den Strukturreichtum durch die angelegten Obstwiesen und Heckenstrukturen sowie durch das Vorkommen von im Raum Niederkassel seltenen Waldflächen aus. Das Gebiet stellt einen der beiden verbliebenen Freiraumkorridore zwischen dem Rheinufer und der östlich anschließenden Freiflächen auf dem	Erhaltung eines der letzten Freiräume zwischen Rheinufer und ackerbaulich genutzter Niederterrasse in Niederkassel, Erhaltung und fachgerechte Pflege von Streuobstwiesen, Hecken und z. T. artenreichen Grünlandparzellen, Erhaltung und Umwandlung von Waldflächen in standortgerechte Laubwald-	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / positive Entwicklungstendenz (Anlage artenreicher Grünländer und von Streuobstwiesen im Zuge von Kompensationsmaßnahmen)

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
			Gebiet der Stadt Niederkassel dar. Er besitzt daher eine große Bedeutung für den lokalen und regionalen Biotopverbund. Die Erhaltung des Gebietes als Biotopverbundfläche und strukturreicher Biotopkomplex sowie als Wuchsort für lokal und regional selten sowie gefährdete Pflanzenarten ist durch angepasste Pflege der Grünlandflächen anzustreben. Zudem kann durch Umwandlung der Hybridpappelbestände in standortgerechte, einheimische Laubwälder eine Aufwertung erfolgen. Die Brachen sollten durch Aushagerung und angepasste Pflege in artenreiche Glatthaferwiesen umgewandelt werden.	flächen	
BK-5108-0006	Gehölzbestände in der Feldflur nördlich von Lülsdorf	14,8353	Die Feldflur nördlich von Lülsdorf ist nur durch wenige Gehölzstrukturen gegliedert. Es handelt sich um angepflanzte, flächenhafte Gebüsche, eine ehemalige Bahntrasse mit Gehölz- und Ruderalvegetation sowie eine verfüllte Abfallgrube und Deponie, die unmittelbar an die ehemalige Grube Ranzel anschließt. An die Deponie schließt sich eine junge Hochstamm-Obstwiese an, die zur Kompensationsfläche angelegt worden ist. Die Bestände sind weitgehend aus einheimischen, standortgerechten Gehölzen aufgebaut und bieten Gebüschbrütern Lebensraum und stellen für Greifvögel Ansitze zur Verfügung. Sie dienen als Rückzugsraum für Arten der Feldflur und können sich zu wertvollen Biotopen (Streuobstwiese) entwickeln. Auch wenn ein Teil der Flächen als ehemalige Deponie bzw. Abfallgrube keinen natürlichen Untergrund besitzt, stellt die Gehölzvegetation doch einen wertvollen Lebensraum in der intensiv landwirtschaftlichen Umgebung dar. Die Flächen stellen Trittsteinbiotope im lokalen Biotopverbund dar.	Erhaltung von Gehölzstrukturen mit z. T. artenreichen Säumen in einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Umgebung	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / positive Entwicklungstendenz (junge Anpflanzungen)
BK-5108-0007	Rheinprallufer zwischen Lülsdorf und Niederkassel	8,7722	Das Gebiet erstreckt sich zwischen zwei Teilflächen des FFH-Gebietes "Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef" bei Lülsdorf und bei Niederkassel. Es besteht aus zwei Teilflächen, die durch die großen Schiffsverladeanlagen eines Industriebetriebes unterbrochen sind. Der schmale Rheinuferstreifen fällt steil zum Gewässer ab. Das Ufer ist durch Steinschüttungen und Buhnen befestigt, die von kiesig-sandigen Ablagerungen begleitet werden. Diese sind mit einer lückigen Ruderalflur mit Elementen der trockenen Säume bewachsen. Zum Ufer hin schließt sich nach Querung des asphaltierten Fußweges eine steile Böschung an, die z. T. von Feldulmengebüschen mit Schwarznesselsäumen bestanden sind. Die Hangkante wird z. T. von einer mittelalten Lindenbaumreihe zur Bebauung hin abgeschlossen. Der Uferabschnitt bietet aufgrund der südexponierten Lage seiner Steilhänge trockenwarme Standorte an, die z. B. von wärmeliebenden Pflanzenarten und Heuschrecken besiedelt werden (Vorkommen von Goldschrecke, Weinhähnchen, Weiße Beißschrecke, Schmidt, E. 1997) oder von flusstypischen Ulmengebüschen eingenommen werden. Die schmale Uferböschung entlang der Wasserlinie stellt einen Verbindungskorridor zwischen den beiden Teilflächen des FFH-Gebietes für terrestrische Tier- und Pflanzenarten dar. Darüber hinaus dienen die blütenpflanzenreichen Staudensäume und Böschungen Lebensraum für blütenbesuchende Insekten. Das Gebiet ist damit ein Element des lokalen Biotopverbundes. Die Erhaltung der unverbauten Steilufer und der Kies- und Sandbereiche an der Wasserlinie sowie der mageren, trockenen Säume ggfs. durch	Erhaltung eines schmalen Rheinuferabschnittes mit Kiesig-sandigem Ufer, blütenreichen Böschungen und Feldulmengebüschen als Vernetzungsbiotop zwischen Teilflächen des FFH-Gebietes und als Lebensraum von z. T. wärmeliebenden Tier- und Pflanzenarten	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
			Freistellung stellt das Entwicklungsziel für das Gebiet dar.		
BK-5108-0008	Ehemalige Kiesgrube Ranzel	5,7816	In der Kiesgrube sind zwei große Abgrabungsgewässer erhalten, die durch einen Damm voneinander getrennt sind. Sie werden von Weidengebüschen und naturnahen Uferstauden, Sauergräsern sowie Schwimmblatt- und Unterwasservegetation besiedelt. Der Damm und der südliche Teil der ehemaligen Auskiesung sind mit lückiger krautiger Vegetation der Ruderalfluren bewachsen, randlich dringen Gehölze (Pappeln, Weiden) ein. Der südöstliche Bereich wird von einem Weidengehölz eingenommen. Zu der intensiv ackerbaulich bzw. als Freizeitbereich genutzten Umgebung wird das Gebiet durch einen dichten Gehölzsaum abgeschirmt. Die Fläche zeichnet sich durch eine hohe Biotopvielfalt aus. Sie bietet Wasservögeln Brut-, Rast- und Nahrungsmöglichkeiten. In der Vergangenheit sind Flussregenpfeifer und Rohrsänger nachgewiesen worden. Ebenso bietet das Gewässer Lebensraum für die Wechselkröte und die Winterlibelle. Die vegetationsarmen Flächen werden von der Blauflügeligen Ödlandschrecke besiedelt (dies konnte 2011 bestätigt werden). Im Verbund mit den benachbarten Abgrabungsgewässern stellt die Fläche ein Trittsteinbiotop dar für gewässerbewohnende Arten sowie für Tiere- und Pflanzenarten der vegetationsarmen Sonderstandorte (insbesondere zur Erhaltung der Wechselkrötenpopulation im Raum Niederkassel). Der Erhalt und die angepasste Pflege, wie Freistellung von Gehölzen und extensive Beweidung sind erforderlich.	Erhalt eines renaturierten Kiesabgrabungsgeländes mit naturnahen Gewässer mit besonderer Bedeutung für Vögel, Amphibien und Insekten und mit Vorkommen von der Blauflügeligen Ödlandschrecke	regionale Bedeutung / gering beeinträchtigt / positive Entwicklungstendenz
BK-5108-0009	Kiesabgrabung östlich Niederkassel	57,5276	Das Gebiet umfasst die Abgrabungsflächen der ausgedehnten Kiesabgrabungsflächen östlich von Niederkassel. Die zurzeit noch in Betrieb befindlichen Abgrabungen haben zur Ausbildung mehrere ausgedehnter Abgrabungsgewässer geführt. Diese besitzen meist steile Uferböschungen auf denen sich stellenweise ein schmaler und .z. T. lückiger Ufergehölzsaum ausgebildet hat. Z. T. sind die Ufer auch kaum oder nicht bewachsen. Die neu angelegte L 269n trennt die westliche von der östlichen Teilfläche. Das Wasser wird von Unterwasservegetation besiedelt. Eine Ackerfläche, die zukünftig auch zu Abgrabungszwecken vorgesehen ist, wurde in das Gebiet integriert. Die große Wasserfläche bietet zurzeit schon Lebensraum und Rastmöglichkeiten für verschiedene Vögel. (Kiebitz, Graureiher, Limikolen konnten beobachtet werden; an einer Hangböschung wurde 2009 ein Uhuhorst entdeckt. Nach Aufgabe der Nutzung ist im südlichen Bereich die Anlage eines Badesees zu Erholungszwecken vorgesehen. Der nördliche Bereich kann durch Anlage von Flachwasserzonen u. a. Renaturierungsmaßnahmen zu einem wertvollen Stillgewässer entwickelt werden. Im Verbund mit den benachbarten Abgrabungsgewässern stellt die Fläche ein Trittsteinbiotop dar für gewässerbewohnende Arten sowie für Tiere- und Pflanzenarten der vegetationsarmen Sonderstandorte (insbesondere zur Erhaltung der Wechselkrötenpopulation im Raum Niederkassel kann das Gebiet beitragen). Die Erhaltung und Entwicklung durch Anlage von Flachwasserzonen und angepasste Pflege, wie Freistellung von Gehölzen sowie die Lenkung der Freizeitaktivitäten sind hierzu erforderlich.	Erhaltung eines Abgrabungsgewässers und vegetationsarme, sandige Flächen und Entwicklung nach Abschluss der Abgrabung eines Kiesabgrabungsgeländes mit naturnahen Gewässer als Lebensraum von Wasservögeln, Amphibien und Insekten sowie als Trittsteinbiotop im lokalen Biotopverbund insbesondere für die Wechselkröte	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt (in Betrieb befindliche Abgrabung) / Entwicklungstendenz nicht beurteilbar
BK-5108-	Gehölzbe-	11,9047	Die Feldflur östlich von Niederkassel wird durch einige Feldgehölze und Gehölzstreifen gegliedert. Es	Erhaltung von Ge-	lokale Bedeu-

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
0010	stände in der Feldflur östlich von Niederkassel		handelt sich um angepflanzte, flächenhafte Feldgehölze und linienhafte Gehölzstreifen sowie eine ehemalige Obstanbaufläche, die z. T. von einem Krautsaum gesäumt sind. Südlich von Niederkassel ist zudem eine größere Buchenanpflanzung erfolgt, die durch eine ehemalige Abgrabungsfläche mit Gehölzanpflanzung ergänzt wird. Die Bestände sind weitgehend aus einheimischen, standortgerechten Gehölzen aufgebaut und bieten Gebüschbrütern Lebensraum und stellen für Greifvögel Ansitze zur Verfügung. Sie dienen als Rückzugsraum für Arten der Feldflur. Die Flächen stellen Trittsteinbiotope im lokalen Biotopverbund dar. Ziel ist die Erhaltung und Entwicklung von Gehölzbeständen in einer intensiv landwirtschaftlich und für die Erholung (Golfplatz) genutzten Umgebung.	hölzstrukturen mit z. T. artenreichen Säumen in einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Umgebung	tung / mäßig beeinträchtigt / positive Entwicklungstendenz (junge Anpflanzungen)
BK-5108-0011	Kiesgruben zwischen der A 59 und Stockem	25,5605	Bei dem Gebiet handelt es sich um den auf dem Stadtgebiet von Niederkassel befindlichen Teil der noch im Abbau befindlichen Kiesgrube Liburer See sowie die beiden südlich liegenden Kiesgruben Stockem Ost und Stockem West. Die östliche Abgrabungsfläche ist nicht mehr in Betrieb und die Renaturierung abgeschlossen. Alle drei Abgrabungsflächen werden von großen Stillgewässern eingenommen, die nur stellenweise Flachwasserzonen besitzen und meist von steilen Böschungen begrenzt werden. Diese werden entweder von Gebüschen wie z. T. Brombeergestrüpp oder von mehr oder wenige vegetationsarmen Sand- und Rohbodenflächen eingenommen. Das Gebiet bietet zahlreichen Arten der Stillgewässer sowie Rohbodenbesiedlern und Gebüschbewohnern Lebensraum. Insbesondere die beiden südlichen Kiesgruben sind von zahlreichen gefährdeten Tierarten besiedelt. So konnten 2007 die Amphibien Wechselkröte, Teichfrosch, Kleiner Wasserfrosch und Teichmolch nachgewiesen werden. (Wechselkröte 2009 im Liburer See bestätigt, LANUV) Die Frühe Heidelibelle sowie zahlreiche Brutvogelarten (u. a. Flussregenpfeifer, Uferschwalbe, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Teichhuhn, Teichrohrsänger sowie Zwergtaucher) sowie Nahrungsgäste und Durchzügler wie Schwarzmilan und Wiesenweihe sind hier gesichtet worden (Gutachten Vollmer, 2007). Daneben wurde 2011 als seltene und gefährdete Pflanzenart die Heidenelke nachgewiesen. Daneben stellt das Gebiet aufgrund seiner Größe, der Nähe zu den östlich gelegenen Spicher Seen (Überbrückung der Autobahn durch unbefestigten Feldweg möglich) und dem südwestlich gelegenen NSG Stockemer See ein herausragendes Trittsteinbiotop dar, das im Verbund mit den übrigen, in der Umgebung vorhandenen Abgrabungsgewässern insbesondere für die Wechselkröte im Raum Niederkassel eine wichtige Rolle spielt (vgl. Gutachten Vollmer). Die Erhaltung der Stillgewässer sowie die regelmäßige Freistellung vegetationsarmer Flächen sollte auch nach Aufgabe des Betriebes gewährleistet werden.	Erhaltung und Entwicklung nach Betriebsaufgabe eines Stillgewässer-Rohbodenkomplexes mit steilen Böschungen als Lebensraum von seltenen und gefährdeten Amphibien- und Vogelarten sowie als Wuchsort der Heidenelke.	regionale Bedeutung / gering beeinträchtigt / erstmalige Kartierung
BK-5108-0012	Alte Baumbestände in Uckendorf	1,5942	Am Südrand der Ortschaft Uckendorf sind entlang der K 24 eine alte Bergahorn-Baumreihe sowie alte Baumgruppen und zwei parkartige Gartengrundstücke mit altem Baumbestand erhalten. Die Bäume westlich der Straße sind in einen Reitplatz und Paddocks integriert und besitzen kaum Unterwuchs.	Erhalt von Altholzbeständen	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / negative Entwicklungstendenz

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
					(keine Allee)
BK-5108-0013	keine Angabe	0,0716	keine Angabe	keine Angabe	keine Angabe
BK-5108-002	Böschungen nördlich Porz-Langel	0,7554	An einer etwa 5m hohen Böschung einer Geländekante nördlich Langel hat sich ein artenreiches Gebüsch entwickelt. Alte, ungepflegte Obstgehölze mit teilweise wilden Wurzelaustrieben wachsen in dem Gehölzstreifen. Die Böschung flacht nach Norden ab, die Gehölzdichte ist unterschiedlich. Diese Gehölzstruktur stellt einen wertvollen Lebensraum in der ansonsten stark ausgeräumten Landschaft insbesondere für Vögel, Kleinsäuger und Insekten dar.	Erhaltung und Entwicklung einer gebüschreichen Geländekante mit großer Bedeutung für den Biotopverbund in einer strukturarmen Agrarlandschaft	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert
BK-5108-0020	NSG - Kiesgrube Wahn	5,4318	Im Norden von Köln-Wahn liegt ein kleines, ehemaliges Abgrabungsgelände, umgeben von Schulgelände, Golfplatz und Anpflanzungen. Auf der Ost- und Südseite der Grubensohle liegen zwei größere Abgrabungsgewässer. Das östliche ist gut mit Wasserpflanzen bestückt FFH-Lebensraumtyp). Ein kleines Gewässer liegt an der Nordseite. Der größte Teil der Grubensohle wird regelmäßig mit Maschinen geräumt und weist einen sandig-kiesigen Rohboden mit lückiger Vegetation auf. Der gesamte sonnenexponierte Nordhang wird von einem strauchreichen Gehölz mit überwiegend natürlicher Vegetation eingenommen. Im Nordosten befindet sich eine kleine, sonnenexponierte Sand-Kies-Wand. Die restlichen Randbereiche sind mit einem Weiden-Laubmischwald mit überwiegend natürlicher Vegetation bestockt. Regelmäßige Pflege sorgt seit Jahren für einen gleichbleibend guten Erhaltungszustand. Das Gebiet ist von lokaler Bedeutung und gehört zum Biotopverbund der Kiesgruben-Lebensräume um Köln. Im Zentrum der Entwicklungsziele liegt die Erhaltung der Gewässer und der Rohböden. Die randlichen Gehölze dienen vornehmlich der Abschirmung des Geländes.	Erhaltung und natürliche Entwicklung einer Kiesabgrabung mit wertvollen Feucht- und Gewässerlebensräumen	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert
BK-5108-0021	Ausgleichsflächen nördlich Köln-Wahn	56,4180	Nördlich von Köln Wahn wurden großflächige Bereiche mit einheimischen Laubbaumarten, vor allem Buche, aufgeforstet. Neben älteren Buchenwäldern (Brusthöhendurchmesser von 15 bis 25 cm) im Süden und Westen finden sich Aufforstungen überwiegend jüngeren Alters. Diese werden zumeist von aufkommenden, einheimischen Gehölzen wie Sal-Weide, Schlehe oder Hartriegel durchsetzt. Neben den Aufforstungen treten verschieden artenreiche und verbuschte Grünlandbrachen hinzu. Am Nordwest- und Westrand sind vereinzelte Obstwiesen zu finden. Die Fläche ist als Vernetzungselement und Brutplatz/Rückzugsort für Hecken- und Gebüschbrüter sowie u. a. Kleinsäuger in einem dicht besiedelten Umfeld von Bedeutung. Der Gehölz-Grünland-Komplex ist im lokalen Biotopverbund von Bedeutung.	Erhalt und Förderung standortgerechter Gehölze. Naturnahe Waldbewirtschaftung. Pflege von Obstwiesen. Extensive Grünlandnutzung.	lokale Bedeutung / Beeinträchtigung nicht erkennbar / erstmalige Kartierung
BK-5108-0022	Ausgleichsflächen östlich Köln-	23,0940	Bei dieser Fläche handelt es sich um eine Ausgleichsfläche, auf der in jüngster Vergangenheit großflächige Aufforstungen vorgenommen wurden. Neben den flächigen jungen Aufforstungen treten auf den Freiflächen auch weitere, etwas ältere Gehölze einzeln oder gruppenweise auf. Dominierende Gehölz-	Erhalt und Förderung standortgerechter Gehölze. Exten-	lokale Bedeutung / Beeinträchtigung

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
	Zündorf		arten sind Sal-Weide, Birke Hartriegel, Rose, Vogel-Kirsche, Hartriegel, Eiche oder Feld-Ahorn. Die Freiflächen, die etwa 1/3 werden von Dominanzbeständen des Landreitgrases dominiert. Die Fläche ist als Vernetzungselement und Brutplatz für Schwarzkehlchen und Rohrammer in einem dicht besiedelten Umfeld von Bedeutung und besitzt ein hohes Entwicklungspotential. Der Gehölz-Grünland-Komplex ist im lokalen Biotopverbund von Bedeutung.	sive Grünlandnutzung.	nicht erkennbar / erstmalige Kartierung
BK-5108-0023	Abgrabungsgewässer und Ausgleichsfläche östlich Libur	21,4481	Die südwestliche Teilfläche umfasst eine Ausgleichsfläche für Kreuz- bzw. Wechselkröten. Zum Kartierzeitpunkt war die Fläche durch aufkommende Gehölze wie Pappeln, Weiden, oder Hartriegel verbuscht. Pflegemaßnahmen sehen ein regelmäßiges Freischneiden und Entbuschen der (temporären) Gewässer vor. Die größere, östliche Teilfläche umfasst einen Teil eines Abgrabungsgewässers mit naturnah gestalteten Kleingewässern im nördlichen und östlichen Uferbereich (Ausgleichsmaßnahmen). Die Gewässer sind weitestgehend permanent wasserführend mit flachen, amphibischen Uferzonen sowie gut ausgebildeter Unterwasservegetation (dichte Wasserpest-Bestände). Das östlich gelegene, deutlich größere Gewässer wurde durch einen künstlichen Damm vom übrigen Abgrabungssee abgetrennt. Hier wurden die Uferbereiche teilweise als Steilwände als Brutplätze für Uferschwalben gestaltet. Übrige Bereiche werden von jungem Sukzessionsgehölz bzw. lichten Aufforstungen sowie lückigen Ruderalfluren geprägt. Weitere Bereiche des Sees werden aktuell ausgekiest und waren zum Kartierzeitpunkt nicht zugänglich. Die Flächen stellen wichtige Lebensräume für gefährdete Tierarten wie Kreuzkröte/Wechselkröte/Uferschwalbe dar. Im Rahmen einer lokalen Biotopvernetzung stellen die Flächen ein wichtiges Element zur Etablierung und weiteren Ausbreitung von Rote-Liste-Arten dar.	Pflege der Kleingewässer	lokale Bedeutung / Beeinträchtigung nicht erkennbar / erstmalige Kartierung
BK-5108-0026	Stillgelegte Kiesgruben nordwestlich Spich (Spicher Seen)	37,8536	Die Biotopfläche besteht aus drei benachbarten, relativ großen, stillgelegten Kiesgruben, die sich zwischen der A 59 und einer Bahnlinie befinden und mit Wasser gefüllt sind. Als ausgebaggerte Kiesseen gehören sie mit weiteren "Baggerseen" in der Umgebung zum typischen landschaftlichen Inventar einer wirtschaftlich stark beanspruchten Region in Rheinnähe. Aufgrund ihrer aktuellen Nutzung als Angelteiche und der damit verbundenen Umzäunung sind sie nur verhältnismäßig geringfügigen Störungen durch menschliche Aktivitäten ausgesetzt, sieht man einmal durch eine gewisse Eutrophierung der Gewässer infolge der Fischhaltung ab. Unmittelbar am Ufer kommen neben Angelstegen und Sitzbänken stellenweise kleinflächige Röhrichte aus Schilf und/oder Breitblättrigem Rohrkolben vor sowie einzelne Schmalblattweiden. Die steilen Böschungen sind mit Vorwäldern aus Birken und Salweiden bestockt und bilden eine wirkungsvolle Abschirmung der Gewässer nach außen. Teilweise sind auch Robinien gepflanzt. Das Nordufer der beiden südlichen Gewässer ist zudem durch Landzungen strukturell stark gegliedert. Aufgrund ihrer relativen Abgeschiedenheit besitzen die Teiche eine besondere Bedeutung als Lebensraum für Wasservögel sowohl zur Brutzeit (z. B. für den Haubentaucher) als auch zur Zugzeit als Rast- und Winterquartier. Sie können darüber hinaus auch als Nahrungshabitat z. B. für den Eisvogel attraktiv sein. Die Entwicklung der Spicher Seen sollte daher möglichst ungestört verlaufen, evtl. unterstützt durch eine weitere Optimierung der Uferstrukturen, damit die Kiesgru-	Erhaltung der Abgrabungsgewässer. Optimierung der Uferstrukturen durch stärkere Gliederung und Anlage breiter Röhrichtgürtel. Schaffung ausreichender Ruhezonen für Wasservögel.	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Entwicklungstendenz nicht beurteilbar

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
			ben auch weiterhin als Ruhe- und Rückzugsraum insbesondere für Wasservögel dienen können.		
BK-5108-0028	Spicher Baggerseen nordwestlich von Spich	21,0818	Die Biotopfläche besteht im Kern aus drei benachbarten Abgrabungsgewässern, die zwischen der A 59 und einer Bahnlinie liegen. Es besteht die Absicht diese sowie angrenzende Bereiche als Naturschutzgebiet auszuweisen. Hierzu wurde ein Grünordnungskonzept erstellt, welchem weitere detaillierte Angaben zu Bestand und Planung zu entnehmen sind (s. Literatur unter Allg. Bemerkungen). Neben den eigenen Kartierungen vor Ort wird hierauf besonders bzgl. der Hintergrundinformationen im Folgenden Bezug genommen. Bei der Betrachtung der Abgrabungsgewässer von Nord nach Süd handelt es sich namentlich um den Molchweiher, den Storchensee und den Krötenweiher. Aus wasserwirtschaftlichen Gründen ist geplant, den Krötenweiher zur Gänze zu verfüllen. Molchweiher und Storchensee bleiben erhalten und sind zur Rekultivierung als Feuchtbiotope vorgesehen. Am Westufer des überwiegend von steilen und dicht mit Gehölzen bewachsenen Uferböschungen geprägten Molchweihers, ist ein schmaler Schilfsaum ausgebildet. Die flacheren Ufer des Storchensees hingegen können Amphibien als potentielles Laichhabitat dienen. Auf vegetationsfreien Standorten (infolge des Abbaubetriebes) westlich des Krötenweihers konnte eine Brut des Flussregenpfeifers sowie in temporär wasserführenden Pfützen reproduzierende Wechselkröten nachgewiesen werden (vgl. Literatur). Die Räume zwischen den Gewässern werden hauptsächlich von Sukzessionsgehölzen sowie einem als Lagerplatz (zwischen Molchweiher und Storchensee) genutzten Bereich eingenommen (nicht zugängliche Betriebsfläche). Hier finden sich vegetationsfreie Lagerflächen sowie hohe Aufschüttungen mit einem Bewuchs aus Hochstauden. Nordwestlich des Molchweihers ist eine kleine Feuchtgrünlandbrache, am Ostrand ein artenreiches Grünland ausgebildet. Nahe der BAB, die unmittelbar nördlich des Gebietes verläuft, konnten Müllablagerungen festgestellt werden. Aufgrund ihrer Lage besitzen die Abgrabungsgewässer eine regionale Bedeutung als Vernetzungsbiotop für Wasservögel insbesondere zur Zugzeit als Rast- und Winterquartier. Zudem bieten sie gefährdeten Arten wie Wechselkröte oder Flussregenpfeifer einen geeigneten Fortpflanzungslebensraum. Als Kiesseen gehören sie mit weiteren "Baggerseen" in der Umgebung zum typischen landschaftlichen Inventar einer wirtschaftlich stark beanspruchten Region in Rheinnähe. Als Elemente eines Verbundes weiterer Abgrabungsgewässer sind die Gewässer von regionaler Bedeutung. Erhalt der Gewässer sowie Optimierung der Uferstrukturen durch Anlage von Röhrichtzonen. Erhalt und Pflege der Flachwasserzonen als Amphibienlaichhabitat um Gehölzaufwuchs zu unterbinden. Angelnutzung (Einbringen von Fischen) unterbinden.	Erhalt der vorhandenen Gewässerstrukturen unter Pflege von Flachwasserzonen als potenzielle Amphibienlaichhabitate.	regionale Bedeutung / stark beeinträchtigt / Entwicklungstendenz nicht beurteilbar
BK-5108-003	Gebüsch südlich Zündorf	0,1406	Südlich Zündorf stockt ein dichtes Holunder-Gebüsch auf einer wallartigen Erhebung umgeben von Ackerflächen. Randlich hat sich ein Mantel aus Brombeer-Sträuchern entwickelt. In dem Bestand wachsen auch einige alte Obstbäume. Der Gehölzbestand ist sehr isoliert aber als Trittsteinbiotop wertvoll. Ein Fuchsbau konnte in dem Bestand ausgemacht werden.	Erhaltung und Entwicklung eines Gebüsches als Trittsteinbiotop	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert
BK-5108-004	Feldgehölz	1,7103	Am östlichen Ortsrand von Porz-Langel haben sich an Böschungen einer ehemaligen Bahntrasse und	Erhaltung und Ent-	lokale Bedeu-

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
	am östlichen Ortsrand von Porz-Langel		an Geländekanten Strauchhecken, z. T. in Gebüsch und Gehölzstreifen übergehend mit Saumvegetation entwickelt. Örtlich sind noch Reste einer Hainbuchen-Hecke erkennbar. Die Schienen und größtenteils auch das Gleisbett sind entfernt. Die Strauchhecken stellen insbesondere für Vögel und Insekten einen wichtigen Lebens- und Nahrungsraum dar. Die Gehölze bilden zusammen mit der Geländestruktur einen für das Landschaftsbild wichtigen Übergangsbereich zwischen Siedlung und offener Feldflur. Von den Gebüschen eingeschlossen sind eine mit Pferden extensiv beweidete Grünlandfläche und zwei kleine Ackerflächen. In den Hecken befindet sich neben liegendem Totholz auch etwas Müll.	wicklung von Feldgehölzen und Heckenstrukturen als wertvolles Element im Biotopverbundsystem einer strukturarmen Agrarlandschaft	tung / mäßig beeinträchtigt / negative Entwicklungstendenz (Beweidung einer ehem. Brache)
BK-5108-008	Feldgehölz "Faldersmaar" zwischen Zündorf und Wahn	0,5174	Zwischen Zündorf und Wahn stockt ein Feldgehölz in einer ehemaligen Alluvialrinne, eingeschlossen von Ackerflächen. Die Baumschicht enthält einen hohen Anteil Linde, die Strauchschicht ist mit Holunder und Brombeere sehr dicht ausgeprägt. Die Krautschicht ist spärlich entwickelt. An der tiefsten Stelle der Rinne steht zeitweilig Wasser. Randlich findet sich viel Müll. Der Bestand ist sehr isoliert, jedoch als Trittsteinbiotop wertvoll.	Erhaltung und Entwicklung eines Feldgehölzes als Trittsteinbiotop in einer strukturarmen Agrarlandschaft	Situation unverändert / lokale Bedeutung / stark beeinträchtigt
BK-5108-011	Bieselwald, nördlich Wahn-Heide	16,0621	Südlich Wahn-Heide stocken Eichenwälder und Eichenmischwälder im siedlungsnahen Bereich. Die Bäume erreichen Stammdurchmesser von 20 bis 80 cm. Die Strauchschicht ist überwiegend dicht ausgeprägt, die Krautschichtdeckung wechselt. Teilweise ist eine zweite Baumschicht vorhanden. Den Eichenmischwäldern sind häufig Ahorn oder Linde beigemischt, z. T. auch Fichte. Insgesamt sind viele Bäume nur eingeschränkt vital, insbesondere der südliche, etwas lichtere Waldbereich weist einen hohen Anteil wipfeldürrer Bäume auf. Totholz ist im gesamten Waldbereich zu finden. Eine künstliche Entwässerungsrinne im mittleren Bereich ist trocken. Der nördliche Bereich ist etwas reliefiert. Ein Waldmantel fehlt weitgehend. Der Waldbestand ist durch zahlreiche Wege, insbesondere Reitwege belastet.	Erhaltung und Entwicklung eines naturnahen Eichenwaldes mit Althölzern als ein wertvolles Element im regionale Biotopverbund	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert
BK-5108-012	Streuobstbrache am südlichen Ortsrand von Libur	0,3641	Am südlichen Ortsrand von Libur befindet sich eine Streuobstbrache, umgeben von einer dichten Strauchhecke. Die alten Obstbäume stehen lückig und sind seit Längerem nicht mehr gepflegt, sie weisen einen hohen Totholzanteil auf. Die Fläche stellt einen wertvollen Lebensraum für Vögel, Insekten und Kleinsäuger in der ansonsten ausgeräumten Landschaft dar. Höhlen, Spalten und Risse in den Bäumen sind insbesondere für Insekten bedeutsam. Der Boden ist uneben und mit einer grasreichen Krautflur bedeckt, alte Stümpfe sind erkennbar. Schlehe, Esche, Rose und Ziergehölze wandern allmählich in die Fläche ein. Für die Erhaltung der Fläche sind eine behutsame Pflege der Obstbäume und der Hecke, eine Neuanpflanzungen von Obstbäumen und eine regelmäßige Mahd zur Vermeidung der drohenden Verbuschung erforderlich.	Erhaltung, Pflege und Entwicklung einer Streuobstwiese in einer strukturarmen Agrarlandschaft	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert
BK-5108-017	Lindengruppe nördlich von Kriegsdorf	0,0370	Lindengruppe, bestehend aus 2 Winter- und einer Sommerlinde an einem Wegekreuz. Stammumfänge: 2,15m, 1,85m, 2,05m. Das Alter der Bäume kann auf weit über 100 Jahre geschätzt werden. Insbesondere die Sommerlinde ist in einem schlechten Zustand, viel Totholz, abgebrochene Spitze, aber	Erhalt von alten Dorflinden als wertgebender Land-	erstmalige Kartierung / lokale Bedeu-

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
			in jedem Fall erhaltenswert.	schaftsbestanteil	tung / Entwicklungstendenz nicht beurteilbar
BK-5108-018	Pleienpool, am südlichen Ortsrand von Libur	0,2500	Am südlichen Ortsrand von Libur befindet sich ein künstlich geschaffener, etwa 10m tief gelegener Teich umgeben von einer hohen Böschung mit Sträuchern. Ein Röhrichtsaum fehlt weitgehend, nur örtlich hat sich ein schmales Röhricht entwickelt. Die Wasserfläche ist vollständig mit Wasserlinse bedeckt. Der Teich wird von Oberflächenwasser gespeist, er ist nur von den nördlich angrenzenden Gärten zugänglich. Das kleine Gewässer ist wertvoll als Trittsteinbiotop in der ansonsten stark ausgeräumten Landschaft.	Erhaltung und Entwicklung eines Teiches mit Gehölzstrukturen als Trittsteinbiotop in einer strukturarmen Agrarlandschaft	lokale Bedeutung / stark beeinträchtigt / negative Entwicklungstendenz (Eutrophierung)
BK-5108-019	Strauchhecke nordwestlich Porz-Wahn	0,1267	An einer Straßenböschung, zwischen einer kleinen Verbindungsstraße mit einer parallel geführten Gleisanlage und Ackerflächen wächst eine dichte, artenreiche Strauchhecke. Sie stellt einen wertvollen Lebensraum bzw. ein Inselbiotop für Vögel und Insekten in der ansonsten ausgeräumten Landschaft dar. Zum Kartierzeitpunkt 1998 war die Hecke durch Rohrverlegungsarbeiten beeinträchtigt. Erde wurde an der Hecke abgelagert.	Erhaltung und Entwicklung einer artenreichen Strauchhecke als Trittsteinbiotop in einer strukturarmen Agrarlandschaft	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / negative Entwicklungstendenz (Tiefbauarbeiten)
BK-5108-020	Gebüsch "Auf dem Stallberg" westlich Porz-Urbach	0,9868	An den südwestlichen Ortsrand von Porz-Urbach grenzt ein kleines, ca. 6 m hohes Gebüsch mit einzelnen Bäumen aus Pioniergehölzen, vor allem. Salweide. Die Gehölze sind möglicherweise z. T. angepflanzt. Der Bestand hat einen dichten Unterwuchs aus Brombeere, eingestreut auch Ziergehölze. Er stellt als Trittsteinbiotop ein wichtiges Rückzugs- und Nahrungsbiotop für Vögel, Insekten und Kleinsäuger in der ansonsten stark ausgeräumten Landschaft dar.	Erhaltung und Entwicklung eines Gehölzbestandes als Trittsteinbiotop	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert
BK-5108-021	Obstweiden am Ortsrand von Porz-Elsdorf	1,4868	Am westlichen Ortsrand von Porz-Elsdorf befindet sich ein kleiner, ortsrandprägender Obstweiden-Komplex mit insgesamt ca. 60 z. T. alten Obstbäumen. Die Obstbäume, überwiegend Hochstamm-Apfelbäume wirken gepflegt, sie haben wenig Totholz. Es wurden Jungbäume nachgepflanzt und fachgerecht vor Weidevieh geschützt. Ältere Obstbaum-Exemplare weisen bereits Höhlen auf. Ein Totbaum ist vorhanden. Ein alter Stammschutz, eine Latten-Stacheldraht-Umwicklung sollte unbedingt entfernt werden, da der Draht einzuwachsen droht. Das Grünland wird intensiv genutzt, von Kühen und teilweise vermutlich von Schafen beweidet. Es grenzt eine Weihnachtsbaumkultur an. Die Obstweiden sind insbesondere wegen ihrer älteren Bäume wertvoll für Vögel und Insekten, die Fläche fungiert als Trittsteinbiotop.	Erhaltung und Pflege von Obstweiden als Trittsteinbiotop in einer strukturarmen Agrarlandschaft	lokale Bedeutung / gering beeinträchtigt / Situation unverändert
BK-5108-025	Linkes	5,4814	Der beschriebene Abschnitt umfasst etwa 1,6 Kilometer des linken Rheinufers zwischen Widdig und	Erhalt und Optimie-	lokale Bedeu-

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
	Rheinufer zwischen Widdig und Urfeld		Urfeld. Die nach Norden zu flach auslaufende, ostexponierte Rheinpralluferböschung weist ein reich strukturiertes Vegetationsmosaik aus Magerrasenrelikten, Halbtrockenrasenfragmenten, Schwarznessel- und Kälberkropffluren und kleinen Robinienhainen auf. Die Uferböschung oberhalb des Leinpfades wird zunehmend von Brombeere überwuchert, unterhalb des Leinpfades dominieren Rainfarn und Beifuß. Die Uferböschung ist hier überwiegend gemauert, ansonsten sind das Ufer und die Buhnen mit Steinpackungen befestigt.	rung eines Rheinuferabschnittes	tung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert
BK-5108-033	Feldgehölz nördlich Kriegsdorf	0,5440	Auf einer Fläche von etwa 0,5 ha Größe befindet sich eine Feldgehölzparzelle aus einem ca. 30-40 jährigen, von Robinien beherrschten Feldgehölz. Auffallend ist ein großer Kleintierreichtum, angefangen von Schnecken über Asseln und Tausendfüßler bis hin zu Insekten. Es ist das einzige flächige Feldgehölz, welches auch ornithologisch interessant ist in großem Umkreis, von daher auch landschaftlich eine Bereicherung.	Erhalt und Optimierung eines Feldgehölzes u. a. mit besonderer Bedeutung für Wirbellose und die Avifauna	lokale Bedeutung / stark beeinträchtigt / Situation unverändert
BK-5108-034	Feldgehölz "Winkelsmaar", südöstlich Porz-Wahn	0,7366	Südöstlich von Porz-Wahn stockt ein Feldgehölz in dem Rest einer ehemals ausgeprägten Alluvialrinne, umgeben von Ackerflächen. In dem Feldgehölz dominiert die Eiche, sie erreicht Stammdurchmesser von 20 bis 30 cm, sie wirkt licht bzw. eingeschränkt vital. Die Strauchschicht ist dicht ausgeprägt, hier dominieren Holunder und Weißdorn, die Krautschicht fehlt. Eine von Nordwesten nach Südosten durchlaufende Rinne führt vermutlich temporär Wasser. Der Bestand wird von einem Saum aus niedrigen Sträuchern umgeben. Stehendes und liegendes Totholz sind vorhanden. Das Feldgehölz ist als Trittstein-Biotop in der ansonsten stark ausgeräumten Acker-landschaft für Vögel, Insekten und Kleinsäuger wertvoll.	Erhaltung und Entwicklung eines Feldgehölzes als Trittsteinbiotop in einer ausgeräumten Ackerlandschaft	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert
BK-5108-035	Eichenwald bei Kriegsdorf	1,2416	Alter Eichenbestand (über 100jährig) von ca. 2 ha Größe. Der Wald besitzt einen kleinen Tümpel, der sehr stark durch die unmittelbar angrenzende Siedlung beeinträchtigt ist. Der Wald enthält einige sehr schöne, alte Stieleichen. Er wird von einem Weg durchquert und hat einen parkähnlichen Charakter. 1997 wurde die Fläche eingezäunt vorgefunden.	Erhalt und Optimierung eines Feldgehölzes mit altem Baumbestand.	lokale Bedeutung / stark beeinträchtigt / positive Entwicklungstendenz (Einzäunung)
BK-5108-052	Eichenmischwäldchen am Haus Rott	1,8528	Zwischen dem Rotter See und dem Haus Rott liegt das knapp 2 ha große Eichenmischwäldchen auf einem stark hügeligen Gelände und in einer Kuhle darin befindet sich ein stehendes Kleingewässer. Dieses hat eine fast geschlossene Wasserlinsendecke und es schwimmt viel Totholz im Wasser. Der Wald ist reich an Robinien, welche als Stickstoffsammler für eine Eutrophierung des Bodens sorgen. Das Alter kann auf 80-100 Jahre geschätzt werden.	Erhalt von bewaldeten Grünflächen im Siedlungsbereich als wertgebender Landschaftsbestandteil.	lokale Bedeutung / stark beeinträchtigt / Entwicklungstendenz nicht beurteilbar / erstmalige

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
					Kartierung
BK-5108-057	Obstgarten-brache west-lich Troisdorf-Spich	0,0895	Obstgartenbrache inmitten einer Feldflur mit alten Obstbäumen, Gehölzsukzessionsstadien und Gartenpflanzen	Erhalt des Gehölzbestandes inmitten einer sonst strukturarmen Feldflur	lokale Bedeutung / erstmalige Kartierung / Entwicklungstendenz nicht beurteilbar
BK-5108-301	Abgrabungsgewässer östlich der Autobahn 555	8,6050	Drei in Zuge des Autobahnbaus entstandene, durch Angelvereine genutzte Abgrabungsgewässer. Röhricht ist nur stellenweise, meist nur als schmaler Saum ausgebildet. Im Nordosten am Rand der Deponiefläche größeres Schilfröhricht. Auffallend sind die dichten Tannwedel- und Seekannenbestände im mittleren Gewässer. Der Wasserstand scheint stark zu schwanken (zum Zeitpunkt der Begehung um 1-2 m abgesunken). Die bis zu 8 m hohen Böschungskanten sind mit Birken, Weiden, Robinien und weiteren Gehölzen bewachsen (z. T. dichtes Gebüsch). An den Ufern stellenweise angelegte gepflegte Grünstreifen (strukturarm) sowie Holzunterstände. Im Südosten befindet sich eine verbuschende Grünlandbrache mit großer Insektenvielfalt, sowie eine Pferdeweide mit einzelnen Holunderbüschen. Die im Osten angrenzende Erdaushubdeponie droht mit weiterer Ausdehnung das Gebiet zu zerstören.	Erhalt und Optimierung mehrerer ökologisch wertvoller Abgrabungsgewässer mit z. T. natürlicher Vegetationszonierung als Lebensraum für eine Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten.	lokale Bedeutung / stark beeinträchtigt / erstmalige Kartierung
BK-5108-902	NSG-Kiesgrube Paulsmoor	23,8283	Das Naturschutzgebiet beinhaltet einen eingezäunten Abgrabungsbereich mit drei Wasserflächen und eine Ackerfläche im Süden. Der Abgrabungsbereich ist an einen Angelverein verpachtet, das große ältere Abgrabungsgewässer wird fischereilich genutzt, das neuere Abgrabungsgewässer sowie ein kleinerer Teich im Nordosten sollen ausschließlich dem Naturschutz dienen. Die beiden großen Abbaugewässer trennt ein hoher Damm, der nicht abgebaut wurde und die ursprüngliche Geländehöhe markiert. Etwa 10 % der Fläche nehmen befahrene schottrig-kiesige Wege und Plätze ein, örtlich sind hier an Wasserpfützen Libellen zu beobachten. Stellenweise werden Holzabfälle, Maschinenteile und Steinblöcke gelagert. Auf dem Gelände sind Rohböden mit Trockenrasenfragmenten, Pilzen und Flechten anzutreffen, auf denen z. T. Feuerdorn, Haselstrauch, Roterle und Spitzahorn angepflanzt wurden. Die äußeren steilen Abgrabungsböschungen sind mit Sträuchern und jungen Bäumen bepflanzt, z. T. ist nur eine spärliche Krautschicht ausgebildet, örtlich wurden Gartenstauden und Ziergehölze angepflanzt. Kleinflächig auf ebenem Gelände wachsen kleine Gehölzbestände oder Baumgruppen vorwiegend aus Pappel und Weide. Die Uferböschungen der Gewässer sind sehr steil und im vegetationslosen unteren Bereich mit Kies- und Steinpackungen befestigt, darüber folgen ein Weidenröschen-Saum, z. T. mit Bambus und schließlich zum Weg hin Sträucher (Sommerflieder, Ginster, Weiden, auch "Korkenzieherweiden"). In diesem Naturschutzgebiet muss der Entwicklungsaspekt im Vordergrund stehen, es hat Bedeutung für Heuschrecken, Libellen und zumindest potentiell für be-	Naturnahe Entwicklung eines Abgrabungsbereiches mit wertvollen Gewässer-Lebensräumen und Trockenrasenfragmenten	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
			standsbedrohte Wasservögel.		
BK-5207-038	Roisdorfer-Bornheimer Bach	6,5866	Roisdorfer-Bornheimer Bach von der Kläranlage von Bornheim bis zur Autobahn A 555. Der ca. 2 m breite Bach wurde kanalartig mit gerade Verlauf und steilen Ufern ausgebaut. Er durchfließt mit beidseitig angepflanzten Gehölzstreifen eine weitgehend ausgeräumte Agrarlandschaft und stellt eines der wenigen Biotopverbundelemente des Tieflandes dar.		lokale Bedeutung / stark beeinträchtigt
BK-5207-160	Alter Pappelforst am Eichholz	3,4785	Alter, feuchter Brennnessel-Pappelforst mit teilweise nachdrängender naturnaher Strauch- und 2. Baumschicht. Am Südrand anspruchsvolle, feuchte Krautschicht mit geschützten Pflanzenarten. Der Forst könnte durch allmähliche plenterartige Entnahme von hiebreifen Pappeln ohne großen Aufwand in einen Hartholzauwald zurückverwandelt werden. Als einer der letzten Waldbestände der völlig ausgeräumten Rheinniederterrasse und als reichhaltiger Vogelbiotop schützenswert.	Umwandlung eines alten, feuchten Pappelforstes in bodenständigen Waldbestand als Rückzugsraum für aus der intensiv landwirtschaftlich genutzten Rheinebene verdrängte Tier- und Pflanzenarten	Situation unverändert / lokale Bedeutung / stark beeinträchtigt
BK-5207-176	Stark verbuschte Magerrasenböschung westlich "Eichenkamp"	1,9016	Die südostexponierte, 600 m lange und bis zu 30 m breite Böschung (ursprünglich Uferböschung eines alten Rheinarmes) mit verbuschenden Magerwiesenbrachen (seltene und gefährdete Pflanzenarten), Schlehengebüschen, verwilderten Obsthecken und einzelnen alten Obstbäumen liegt als Insel mitten in ausgedehnten Rüben- und Gemüseäckern. Sie bildet ein wertvolles Rückzugsgebiet für Insekten, Vögel und Kleinsäuger. Die Ränder sind infolge von Düngereinwehungen mäßig eutrophiert.	Erhalt und Optimierung einer stark verbuschten Böschung mit Magerrasenrelikten als Verbindungsbiotop in der strukturarmen Rheinebene.	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / negative Entwicklungstendenz (Verbuschung Magerrasen)
BK-5207-183	Gebüsche und Magerrasen nördlich Eichenkamp	2,2579	Dichte Schlehengebüsche, Robinienhain und verbuschende Magerrasenreste mit vielen gefährdeten und seltenen Pflanzenarten (auf dem östlich flach auslaufenden Ackerrain) an einer südexponierten, alten Rhein-Mittelterrassenkante. Der westliche Bereich zwischen dem begradigten Roisdorfer Bach und dem Böschungsfuß diente als Klärschlammdeponie. Angrenzend mehrere Schlammbecken, teilweise mit Uferhochstaudensäumen, Balsampappeln längs dem Bach und infolge Überdüngung mehr oder minder nitrophile Wiesen und Ruderalgesellschaften. Ringsum Gemüsefelder.	Erhalt und Optimierung einer stark verbuschten Böschung mit Magerrasenrelikten als Verbindungsbiotop in der strukturarmen Rheinebene	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / negative Entwicklungstendenz (Verbuschung Magerrasen).
BK-5208-	Gehölzbe-	4,9252	Zwischen Niederkassel und Mondorf haben sich siedlungsnah noch einige Gehölzparzellen erhalten,	Erhaltung von Ge-	lokale Bedeu-

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
0002	stände in der Feldflur zwischen Niederkassel und Mondorf		die entweder als Obstgärten oder Obstwiesen und -weiden noch genutzt werden oder es handelt sich um z. T. schon lange brachliegende Obstbaumbestände, die in Gehölzstreifen oder Feldgehölze übergehen. Nur teilweise handelt es sich um alte Hoch- oder Mittelstamm-Obstbestände. Kleinflächige Grünlandparzellen, die z. T. brach gefallen sind, ergänzen die Gehölzparzellen. Entlang der Mondorfer Straße sind stellenweise Baumreihen und ein junger, aus standortgerechten, einheimischen Gehölzarten aufgebauter Gehölzstreifen integriert. Die Gehölzbestände stellen Reste der ehemals kleinparzellierten Obstbaumnutzung im Gebiet dar. Auch wenn nur ein geringer Teil der Flächen Obstbaumhochstämme oder Althölzer trägt, besitzen die Flächen in der intensiv landwirtschaftlich genutzten Region eine lokal hohe ökologische Bedeutung als Trittsteinbiotop und Vernetzungselement. Sie bieten Rückzugsgebiete für Arten der umgebenden Feldflur sowie Lebensraum für Gebüsch- und Heckenbrüter, Kleinsäuger und blütenbesuchende Insekten. Die Bestände sind nicht nur durch Intensivierung der Landwirtschaft oder Aufgabe der Bewirtschaftung sondern auch durch den Flächenverbrauch für Siedlungen und Gewerbe bedroht und zunehmend voneinander isoliert. Die Flächen stellen wertvolle Elemente im lokalen Biotopverbund dar. Ziel ist die Erhaltung und Pflege insbesondere der Obsthochstamm-Bestände und die Erhaltung insbesondere von linienhaften Gehölzbeständen als Verbundelemente.	hölzstrukturen und blütenpflanzenreichem Grünland in einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Umgebung	tung / mäßig beeinträchtigt / Entwicklungstendenz nicht beurteilbar
BK-5208-0003	Rheidter Werth mit Altarm "Die Laach" bei Niederkassel	53,6116	Das Rheidter Werth stellt eine ehemalige Rheininsel dar, die durch den Altarm "Die Laach" von Norden bis zur Mitte der Halbinsel vom Ufer bei Niederkassel getrennt wird. Der nach Süden hin an das Ufer angebundene Bereich zeigt durch seine Topographie (Senke mit Altwasser) noch deutlich die ehemalige Insellage an. Das Gebiet ist überwiegend mit Hybridpappelwäldern bestockt. In der Mitte der heutigen Halbinsel befinden sich zwei aufgelassene Sportplätze, die sich zu wertvollen Offenlandbiotopen (mit Vorkommen der Blauflügeligen Ödlandschrecke) entwickelt haben bzw. entwickeln können. Die Uferbereiche werden von lückigen Auengehölzen gesäumt, die von Röhrichten oder Ruderalfluren unterbrochen sind. Die Halbinsel trägt eine der wenigen größeren Waldflächen im Stadtgebiet Niederkassel und zeichnet sich durch das Vorkommen einiger seltener und gefährdeter Pflanzenarten entlang der Uferbereiche, in den Waldflächen und entlang der Waldränder auf ehemaligen Wiesenflächen aus. Obwohl die Baumschicht meist von Hybrid-Pappeln dominiert wird, ist die Krautschicht insbesondere durch das Vorkommen von Lärchensporn und Gelbem Buschwindröschen als typischer Auenstandort gekennzeichnet. Zudem sind insbesondere im südlichen Bereich des Altarms mehrere Fledermausquartiere (Großer Abendsegler, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus, Myotis-Art) Nachweise weiterer Arten (Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügel-Fledermaus, Myotis-Arten: Brandt- o. Kleine Bart- o. Teichfledermaus) und weitere wichtige Fledermaus-Habitatstrukturen auf dem Rheidter Werth nachgewiesen worden (Fledermausgutachten zur Verkehrssicherung 2008). Das Gebiet stellt eine zentrale Fläche für den regionalen Biotopverbund entlang des Rheins dar, weil hier eine größere bewaldete und unbesiedelte Rheinuferfläche als Lebensraum für Tiere und Pflanzen	Erhaltung von bedingt naturnahen Rheinuferbereichen und einer bewaldeten ehemaligen Rheininsel als wertvoller Lebensraum von seltenen Pflanzenarten und zentrales Trittsteinbiotop zwischen Siegmündungsbereich und Lülsdorfer Weiden, Optimierung durch Rückbau einer Brücke, Pflege und Anlage von Wiesenflächen sowie Umbau des Pappelbe-	regionale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / positive Entwicklungstendenz (Sportstätten aufgegeben) / negative Entwicklungstendenz (Wuchsorte seltener Pflanzen verbuschen)

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
			der Flussuferlandschaft zur Verfügung steht. Es bildet ein Trittsteinbiotop zum nördlich gelegenen Bereich der Lülsdorfer Wiesen und dem südlich gelegenen Bereich der Siegmündung. Die Erhaltung von Waldflächen auf Auenstandorten sollte hohe Priorität haben. Durch den Umbau der Pappelwälder in standortgerechte, einheimische Hart- und Weichholzauenwälder kann eine erhebliche Aufwertung erfolgen. Zudem sollte durch extensive und fachgerechte Pflege die Reste der artenreichen Offenlandbiotope (Glatthaferwiesen, Hochstaudenfluren und Röhrichte) erhalten bzw. wiederhergestellt werden. Die Besucherlenkung und Koordinierung der unterschiedlichen Freizeitansprüche ist dabei von großer Bedeutung für die Entwicklung des Gebietes.	standes in Auenwald aus einheimischen, standortgerechten Baumarten.	
BK-5208-062	Laubwald am Eichenkamp	89,7730	Der Eichenkamp ist der einzige große, zusammenhängende Laubwaldbestand auf der linksrheinischen Niederterrasse zwischen Köln und Bonn inmitten von intensivst genutzten und strukturarmen Ackerflächen. Der Laubwald setzt sich überwiegend aus alten Roteichenbeständen mit reicher Naturverjüngung und üppiger, farnreicher Krautschicht (und Orchideen, 1980) sowie größeren Resten von Ilex-Eichen-Buchen- und Buchen-Eichenwald mit teilweise gut entwickelter, naturnaher Krautschicht zusammen. Kleinere Flächen sind mit Pappeln und Robinien bestockt, in jüngerer Zeit sind einzelne Parzellen mit Fichte, Kiefer und Buche aufgeforstet worden. Das Gebiet weist einen bemerkenswerten Vogelreichtum auf. Die Nistkästen werden auch von Fledermäusen bewohnt (1980).	Erhalt und Optimierung eines Waldgebietes als bedeutender Lebensraum in der intensivst genutzten Agrarlandschaft.	lokale Bedeutung / mäßig beeinträchtigt / Situation unverändert.
BK-5208-066	Feldriegel westlich Widdig	0,9238	Zwei Böschungen, die durch eine schmale Terrasse voneinander getrennt sind, sind mit dichten Weißdorn-Schlehen-Gebüschen bedeckt. Kleinflächig finden sich an den Säumen Magerrasenrelikte. Der früher als Glatthaferwiese beschriebene schmale Streifen auf der Terrasse zwischen den Böschungen ist in einen Wildacker umgewandelt worden. Die Gehölzstreifen stellen einen wertvollen Lebensraum für Vögel und ein Refugium für Insekten inmitten der ausgeräumten Agrarlandschaft dar. Darüber hinaus werden sie zur Entsorgung landwirtschaftlicher Abfälle missbraucht.	Erhalt und Optimierung von gehölzbestandenen Böschungen und Magerrasenrelikten inmitten der ausgeräumten Agrarlandschaft.	lokale Bedeutung / stark beeinträchtigt / negative Entwicklungstendenz (Wildacker, Müll)
BK-5208-068	Böschung in der Feldflur westlich Widdig	0,1393	Kaum ruderalisierte Glatthafer-Magerwiese mit gefährdeten und seltenen Pflanzenarten und lichte Rosen-Weißdorngebüsche (1980) an der niedrigen, westexponierten Kiesböschung am Rande eines ehemaligen Rheinaltarmes. Der Feldriegel inmitten von Gemüseäckern bildet ein wertvolles Rückzugsgebiet für Insekten und Vögel. 1997 war der Vegetationsbestand durch Abflämmen nahezu vollständig vernichtet. Lediglich Gebüschreste waren noch vorhanden.	Erhalt und Optimierung von Böschungen mit Gebüschbeständen und Magerrasenresten mit gefährdeten Pflanzenarten.	lokale Bedeutung / stark beeinträchtigt / negative Entwicklungstendenz (Brand, Intensivierung).
BK-5208-070	Feldriegel westlich	0,5509	Die 300 m lange, südwestexponierte Steilböschung an einem ehemaligen Rheinaltarm ist vollständig mit Frucht- und Feldgehölzen verbuscht. Sie liegt als Insel inmitten der flurbereinigten Intensivagrar-	Erhalt und Optimierung eines Gehölz-	lokale Bedeutung / mäßig

Nr.	Bezeichnung	Größe in ha	Beschreibung	Schutzziele	Bewertung
	Widdig		landschaft und ist Rückzugsgebiet für Vögel, Insekten und Kleinsäuger. Der unterhalb der Böschung verlaufende Weg weist magere Säume auf.	streifens inmitten der ausgeräumten Agrarlandschaft.	beeinträchtigt / negative Entwicklungs-tendenz (Intensivie-rung)

Anhang 2

Im Untersuchungsraum gelegene festgesetzte Kompensationsflächen für andere Eingriffsvorhaben

Nr.	Maßnahme	Größe in m²	Umsetzung	Bemerkungen
Rhein-Sieg-Kreis				
• **ICE-Kompensationsflächen**				
100	Sukzession Ufervegetation	6.960		2. Deckblattverfahren
101	Baumalleen	3.675		5. Planänderung
• **Von der Stadt Troisdorf gemeldete Kompensationsflächen**				
13		20.782		
14		1.192		
15		1.164		
20	Ausgleichsfläche-10001	19.791		
21	Ausgleichsfläche-10002	8.638		
22	Ausgleichsfläche-10003	24.948		
24	Ausgleichsfläche-10005	38.508		
28	Ausgleichsfläche-10009	3.734		
29	Ausgleichsfläche-10011	1.055		
42	Ausgleichsfläche-10035	17.293		
52	Ausgleichsfläche-10047	11.226		
54	Ausgleichsfläche-10049	313		
82	Ausgleichsfläche-10108	598		
91		5.638		
111		15.210		
• **Vom Landesbetrieb Straßenbau NRW, Regionalniederlassung Rhein-Berg gemeldete Kompensationsflächen**				
Es handelt sich hierbei zum einen um Kompensationsmaßnahmen nördlich und südlich der A 59 westlich und östlich der AS Spich für den Ausbau der A 59, die größtenteils in den bereits von der Stadt Troisdorf gemeldeten Kompensationsflächen (s. o.) enthalten sind. Zum anderen handelt es sich um Kompensationsflächen für den Bau der L 269n, Ortsumgehung Niederkassel, die zwischen Niederkassel und Niederkassel-Rheidt liegen. Eine weitere Fläche (Nr. 25) liegt auf Bornheimer Stadtgebiet westlich der A 555.				
• **Sonstige Kompensationsflächen**				
25	Anlage Feldholzinsel mit Wildkrautflur	1.710	Landesbetrieb Straßen NRW	
70	Naturnahes Feldgehölz	1.614	Landesbetrieb Straßen NRW	
98	Aufforstung in Niederkassel-artenreicher Auenwald	34.668	Landesbetrieb Straßen NRW	
99	Aufforstung in Niederkassel - artenreicher Auenwald	10.100	Landesbetrieb Straßen NRW	
100	Aufforstung in Niederkassel-artenreicher Auenwald	18.859	Landesbetrieb Straßen NRW	
188	Anpflanzung von Obstbäumen; Anlegen einer Extensivrasenfläche	5.551	Rhein-Sieg-Kreis Kreisstraßenbauamt	
258		42.360		
339	A 8 Entwicklung von extensiv zu nutzendem Grünland	54.263	Stadt Niederkassel	
340	A 7 Anlage von Hecken im Randbereich der Streuobstwiese A 4	264	Stadt Niederkassel	
341	A 6 Anlage von Wildkrautäckern	8.083	Stadt Niederkassel	
342	A 5 Schaffung einer Sukzessionsfläche im Deichvorland	74.778	Stadt Niederkassel	

Nr.	Maßnahme	Größe in m²	Umsetzung	Bemerkungen
343	A 4 Anlage einer extensiv genutzten Obstwiese	4.993	Stadt Niederkassel	
344	Anpflanzung von Einzelbäumen	2.468	Stadt Niederkassel	
345	A 2 Entwicklung eines bodenständigen Waldes und Waldrandes	27.041	Stadt Niederkassel	
346	A 1 Begrünung der neu entstehenden Deichböschungen	23.685	Stadt Niederkassel	
347	Brache mit Initialpflanzung	343	Hausmann	Bebauungsplan 24 Rh 8. Änderung, Rheidt, Am Grünen Stück
348	natürliche Sukzession zu einem Feldgehölz auf Acker	1.540	Mobau Klein, Fa. R. Hess	Bebauungsplan 24 Rh 9. Änderung, Rheidt, Erweiterung Betriebsgelände Mobau Klein, Fa. R. Hess Marktstraße
349	Pflanzung eines Feldgehölzes auf einer Ackerfläche	755	Lülsdorf, Felder, Schütz/Fa. Mandt	Bebauungsplan 24 Rh 7. Änderung, Plangebiet zwischen Bahnhofstraße und Gladiolenweg, 19 Einfamilienhäuser
350	Entwicklung einer Brache auf Acker	748	Fa. Josef Klein	
452	Kompensationsmaßnahme für den Bau der Dichtwand auf der Deponie in Troisdorf-Spich; Aufforstungen/ Waldumbau/ Waldmantelentwicklung, Auflagen in den Genehmigungsbescheiden des Rhein-Sieg-Kreises (Untere Landschaftsbehörde) vom 25.10.1993 und 07.03.1994	18.938	Evonik Degussa	Maßnahmenumsetzung erfolgt auf Basis der abgestimmten Ausführungsplanung Dr. Grauthoff von November 2010
494	Anlage von Ackerrandstreifen	9.281	Stiftung Rheinische Kulturlandschaft	Planfeststellungsverfahren genehmigt 7.2.2006
495	Anlage von Blühstreifen	4.920	Stiftung Rheinische Kulturlandschaft	Planfeststellungsverfahren genehmigt 7.2.2006
500	A-3 Umwandlung von Acker in Grünland	16.218	Stadt Niederkassel	Planfeststellung gemäß § 31 WHG, Genehmigungsbescheid vom 20.11.2003 / Änderung vom 7.2.2007
501	A-4 Vergrößerung der Obstwiese	5.108	Stadt Niederkassel	Planfeststellung gemäß § 31 WHG, Genehmigungsbescheid vom 20.11.2003 / Änderung vom 7.2.2007
502	G-1 Anpflanzungen	3.988	Stadt Niederkassel	Planfeststellung gemäß §º31 WHG, Genehmigungsbescheid vom 20.11.2003 / Änderung vom 7.2.2007
520	Extensivierung einer 5.500 m² großen Ackerfläche in eine artenreiche Mähwiese	5.681	Stadt Niederkassel	
577	Umwandlung von 1,5 ha intensiv genutzter Ackerfläche in extensiv genutzte, artenrei-	17.612	Shell Deutschland Oil GmbH, Wesseling	Planfeststellungsbeschluss vom 24.5.2011

Nr.	Maßnahme	Größe in m²	Umsetzung	Bemerkungen
	che Offenlandbiotope			
616	Herrichtung der Kompensations- und cef-Maßnahmenflächen als Lebensraum für Zauneidechse, Kreuz- und Wechselkröte; Detail-/Ausführungsplanung steht aus; sowohl Kompensation Eingriffsregelung als auch cef-Maßnahmenfläche !	3.095	Eurovia	
720	Feldgehölzanpflanzungen	4.603	Abwasserwerk Stadt Niederkassel	
721	Anpflanzung von 8 Einzelbäumen auf Extensivgrünland	1.183	Abwasserwerk Stadt Niederkassel	
722	Umwandlung von Acker in Extensivgrünland	6.177	Abwasserwerk Stadt Niederkassel	
Der Rhein-Sieg-Kreis weist zudem darauf hin, dass RWE-Power mit der Unteren Naturschutzbehörde seit Dezember 2017 eine Ökokonto-Rahmenvereinbarung über insgesamt rund 7,2 ha Maßnahmenflächen im NSG „Lülsdorfer Weiden“ (Umbau in naturnahe Hartholzauenwälder) sowie auf Ackerparzellen am landseitigen Deichfuß im Langeler Bogen (Entwicklung von Stromtal- bzw. Glatthaferwiesen) hat. Die Waldumbaumaßnahmen wurden im Winter 2018/19 aufgenommen, Einbuchungen sind noch nicht erfolgt. Es ist somit zu erwarten, dass diese Flächen künftig Kompensationsmaßnahmen werden (vgl. RHEIN-SIEG-KREIS 2019f).				
Stadt Köln[128]				
• **Ausgleich aus Bebauungsplan-Verfahren sowie Ausgleiche aus anderen Verfahren, die bis April 2017 realisiert worden sind**				
8.1	Einzelbäume, Aufforstung, Rasen	158.169		festgesetzt und realisiert
17	VEP Nr. 77359/03 Am Linder Kreuz-Porz Lind	21.199		festgesetzt und realisiert
43	Anpflanzung mit heimischen, standortgerechten Sträuchern und Einzelbäumen	14.511		
44	Parkplatzbepflanzung mit heimischen Sträuchern und Einzelbäumen	15.673		
58	BP Nr. 77369/03 Wilhelm-Ruppert-Str. Köln-Wahn	36.712		festgesetzt
58	BP Nr. 77369/03 Wilhelm-Ruppert-Str. Köln-Wahn	65.611		festgesetzt und realisiert
85	BP Nr. 68369/03 Gewerbepark Godorf	10.161		festgesetzt und realisiert
94.1	Baumpflanzung in der Grünanlage entlang des Weges Senkelsgraben	2.364		festgesetzt und realisiert
103	VEP Nr. 7435/0 Golfplatz Köln-Porz-Zündorf	131.658		festgesetzt und realisiert
135	BP Nr. 75340/03 Alte Burgstr., Libur	11.817		festgesetzt und realisiert

128 Die Stadt Köln weist darauf hin, dass es im Retentionsraum Köln-Porz-Langel weitere Ausgleichsflächen gibt, wobei es sich um Blüh-/bzw. Ackerrandstreifen handelt, die im Zusammenhang mit der Herstellung des Retentionsraumes stehen. Diese Blüh-/bzw. Ackerrandstreifen sind nicht einer bestimmten Fläche zugeordnet, sondern können innerhalb des Retentionsraumes wechseln. Sie sind daher in den digitalen Datenlieferungen der Stadt Köln an die Stadt Köln nicht enthalten. Die Betreuung der Flächen liegt bei der Stiftung „Rheinische Kulturlandschaft“ (vgl. STADT KÖLN 2020b).

Nr.	Maßnahme	Größe in m²	Umsetzung	Bemerkungen
155	VEP 12a - Maarstr Spich	5.109		festgesetzt und realisiert
164	VEP Nr. 72368/02 Ankergas-se in Köln-Porz Zündorf	4.688		festgesetzt und realisiert
167	VEP Nr. 72408/03 Elisenstr. / Anna Straße in Köln-Porz-Ensen	2.496		festgesetzt und realisiert
228	BP Nr. 72369/03 Loorweg (Zündorf Süd) in Köln-Porz-Zündorf	1.205		festgesetzt und realisiert
232	BP Nr. 75340/02-00-01 He-ckenweg in Köln-Porz-Libur	2.708		festgesetzt und realisiert
236	BP Nr. 77349/04 westlich Linder Kreuz	38.764		festgesetzt
239	BP Nr. 74459/07 Madaus-straße in Köln-Merheim	9.564		festgesetzt und realisiert
244	BP Nr. 76360/05 S-Bahnhof Wahn	26.640		festgesetzt und realisiert
267	BP Nr. 70420/02 Poller Damm in Köln-Poll	6.671		festgesetzt
268	BP Nr. 68360/05 Claudius-straße in Köln-Immendorf	2.325		festgesetzt
323	BP Nr. 75340/02-00-01 He-ckenweg in Köln-Porz-Libur	4.108		festgesetzt und realisiert
352	BP Nr. 76380/02 Tiergarten-straße in Köln-Porz-Elsdorf	23.700		festgesetzt und realisiert
368	BP Nr. 70430/05 Gewerbe-park Poll Süd	42.086		Im Verfahren
102.9	Kleingärten	8.713		festgesetzt und realisiert
102.12	Gehölzpflanzungen	15.233		festgesetzt und realisiert
108.1	Gehölzpflanzung	15.033		festgesetzt und realisiert
190.2	Aufforstung Feldgehölz aus bodenständigen Baum- und Straucharten	2.317		festgesetzt und realisiert
214.1	Wiese Parkanlage	7.072		festgesetzt und realisiert
214.2	Anpflanzung Feldgehölze	2.076		festgesetzt und realisiert
214.3	Scherrasen PA 122	13.383		festgesetzt und realisiert
214.4	G1 12 standorttypische Soli-tärbäume.GH 741	380		festgesetzt und realisiert
219.3	Aufforstung im Langeler Wald	2.233		festgesetzt und realisiert
220.1	Gehölze / Mulden / Offenland	41.501		festgesetzt und realisiert
250.2	Blühstreifen	2.191		festgesetzt und realisiert
250.2	Blühstreifen	1.719		festgesetzt und realisiert
250.2	Blühstreifen	3.383		festgesetzt und realisiert
250.6	Grünausgleich (Begrünung Rheindeich)	5.497		festgesetzt und realisiert
250.61	Grünausgleich (Begrünung Rheindeich)	956		festgesetzt und realisiert
251.1	Streuobstwiese - Entwicklung einer extensiven Wiese auf bisher als Acker genutzter Fläche	4.109		festgesetzt und realisiert
260.6	Wald mit standorttypischen	8.295		festgesetzt und realisiert

Nr.	Maßnahme	Größe in m²	Umsetzung	Bemerkungen
	Baum- und Straucharten			
261.1	Aufforstung	424.429		festgesetzt und realisiert
261.2	Feldgehölz Gebüsch / Baumhecken	171.507		festgesetzt und realisiert
261.3	Baumreihen / Einzelgehölze	39.884		festgesetzt und realisiert
261.4	Obstbäume / Obstwiese	47.413		festgesetzt und realisiert
261.5	Extensiv-Grünland	59.885		festgesetzt und realisiert
261.6	Extensive Wiese / Hochstauden	21.382		festgesetzt und realisiert
261.7	Sukzession 3-5 Jahre	366.585		festgesetzt und realisiert
• **Sonstige Ausgleichsflächen**[129]				
				Am nordwestlichen Ortsrand von Zündorf, nördlich und westlich angrenzend an das Pumpwerk. Der Umfang der Ausgleichsfläche wird aktuell überprüft, so dass es noch zu Änderungen kommen kann (vgl. STADT KÖLN 2018b).
	Pflanzung von 34 Bäumen in fünf Gruppen			Entlang des Holzweges in Libur
Stadt Wesseling				
• **Realisierte Kompensationsflächen** Es handelt sich im Wesentlichen um Ausgleichsflächen für das Wasserwerk Urfeld im Stadtteil Urfeld zwischen der Rheinuferbahn im Osten, der A 555 im Westen, dem Domhüllenweg im Norden und dem Salierweg im Süden.				
• **Geplante Kompensationsflächen** Es handelt sich im Wesentlichen um Flächen, die sich zum einen in einem südlich des Werkes Wesseling der Shell Deutschland Oil GmbH verlaufenden Band zwischen dem Rhein im Osten und westlich der Rheinuferbahn im Westen erstrecken; zum anderen um Flächen, die sich vor allem südlich und westlich an die o. g. bereits realisierten Kompensationsflächen anschließen.				

129 Es handelt sich hierbei um zwei Flächen, die die Stadt Köln im Rahmen ihrer schriftlichen Stellungnahme vom 19.11.2018 zum 1. Beteiligungstermin zur Umweltverträglichkeitsstudie für die geplante Rheinspange553 (STADT KÖLN 2018b) benannt hat.

Anhang 3

Im Untersuchungsraum erfasste Biotoptypen einschließlich Einstufung ihrer Bedeutung

Code	Biotoptyp	Bedeutung
Gewässer (ohne Biotope der Sand-/Kiesabgrabungen)		
FC3.3	Altarm, angebunden, nicht durchströmt, bedingt naturnah	mittel
FF0.2	Teich, bedingt naturfern	mittel
FF0.3	Teich, bedingt naturnah	mittel
FF1.4	Parkteich, Zierteich, Gartenteich, naturnah/natürlich	hoch
FF5.4	Naturschutzteich, naturnah/natürlich	hoch
FM5.2	Tieflandbach, naturfern	mäßig
FM5.3	Tieflandbach, bedingt naturfern	mittel
FM5.4	Tieflandbach, bedingt naturnah	hoch
FN0.1	Graben, naturfern	mäßig
FN0.1/VA.2	Graben, naturfern	mäßig
FN0.2	Graben, bedingt naturfern	mittel
FN0.2/K.2	Graben, bedingt naturfern	mittel
FN0.3	Graben, bedingt naturnah	mittel
FO2.3	Tieflandfluss, bedingt naturfern	mittel/mäßig
FS0.1	Rückhaltebecken, naturfern	mäßig
FS0.1/HM.1	Rückhaltebecken, naturfern	mäßig
FS0.1/HM.2	Rückhaltebecken, naturfern	mäßig
FS0.1/VA.2	Rückhaltebecken, naturfern	mäßig
FS0.2	Rückhaltebecken, bedingt naturfern	mittel
FS0.2/HM.2	Rückhaltebecken, bedingt naturfern	mittel
FS0.2/VA.3	Rückhaltebecken, bedingt naturfern	mittel
FS0.3	Rückhaltebecken, bedingt naturnah	mittel
FS2.1	Einlauf-/ Entleerungsbauwerke Retentionspolder, naturfern	gering
FT0a	Hafenbecken	gering
FT0b	Hafenanlagen	ohne
FT1	Industriehafen, Umschlaghafen	gering
Wälder, Feldgehölze, Vorwälder und Waldlichtungsfluren		
AA0.37	Buchenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AA0.40	Buchenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	hoch
AB0.31	Eichenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AB0.34	Eichenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	hoch
AB0.40	Eichenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	hoch
AB0.44	Eichenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	sehr hoch
AB3.35	Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Struktu-	hoch

Code	Biotoptyp	Bedeutung
	ren lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	
AB3.35/HM.4	Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt / Grünanlage/Park > 2 ha, strukturreich, mit altem Baumbestand	hoch
AB3.37	Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AB3.40	Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	hoch
AB3.44	Eichenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	sehr hoch
AB9.31	Hainbuchen-Eichenmischwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AB9.37	Hainbuchen-Eichenmischwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AD0.37	Birkenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AD1a.28	Birkenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AE2.22	Weiden-Auenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	hoch
AE2.31	Weiden-Auenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	sehr hoch
AE2.40	Weiden-Auenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	sehr hoch
AE2.44	Weiden-Auenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, starkes – sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	sehr hoch
AF1.16	Hybridpappel-Mischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AF2.10	Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AF2.16	Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AF2.16/LA0	Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt / Feuchte Annuellenflur	hoch
AF2.17	Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	mittel/hoch
AF2.17/LA0	Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt / Feuchte Annuellenflur	hoch
AF2.25	Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AF2.26	Pappelwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	hoch

Code	Biotoptyp	Bedeutung
AG0.22	Sonstiger Laubwald aus einer heimischen Laubbaumart, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AG2.22	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AG2.28	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AG2.31	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AG2.32	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	mittel/hoch
AG2.37	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AG2.37/BB0.3	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 %	mittel
AG2.40	Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	hoch
AG3.31	Sonstiger Laubmischwald heimischer Arten mit Nadelbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AK1.4	Kiefernmischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile < 30 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AK1.13	Kiefernmischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AK3.4	Kiefernmischwald mit weiteren Nadelbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile < 30 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AL3.13	Laub-Nadel-Mischwald (nicht Fichte, Kiefer, Lärche, Douglasie), lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AM1.40	Eschenmischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	hoch
AM3.23	Eschenwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	hoch
AM3.31	Eschenwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	hoch
AM3.32	Eschenwald auf Auenstandort, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	hoch
AM3.37	Eschenwald auf Auenstandort lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel

Code	Biotoptyp	Bedeutung
AM3.43	Eschenwald auf Auenstandort lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	sehr hoch
AO0.4	Roteichenwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile < 30 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AO1.14	Roteichenmischwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	mittel
AP0a.37	Ulmenmischwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AQ1.37	Eichen-Hainbuchenmischwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AQ1.40	Eichen-Hainbuchenmischwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	hoch
AQ1.41	Eichen-Hainbuchenmischwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	hoch
AR0.37	Ahornwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AR1.19	Ahornmischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AR1.22	Ahornmischwald mit heimischen Laubbaumarten, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AR4.40	Lindenmischwald, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	hoch
AT0.1/K.1	Schlagflur, mit Anteil Störzeigern Neo-, Nitrophyten > 50 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten> 75 %	mäßig
AV0.22	Waldrand, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
AV0.37	Waldrand, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
BA.4	Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile < 30 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mäßig
BA.13	Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 30 < 50 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
BA.22	Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 50 < 70 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
BA.28	Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
BA.31	Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
BA.31/EE1	Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt / Brachgefallene Intensivwiese	mittel
BA.31/K.3	Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Stör-	mittel

Code	Biotoptyp	Bedeutung
	zeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	
BA.32	Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	mittel
BA.37	Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
BA.37/BB0.3/K.3	Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, Jungwuchs - Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	mittel
BA.40	Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
Kleingehölze		
BB0.1	Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile < 50 %	mäßig
BB0.2	Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile ≥ 50-70 %	mittel
BB0.3	Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 %	mittel
BB0.3/BD0.9/K.3	Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	mittel
BB0.3/EE1	Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Brachgefallene Intensivwiese	mittel
BB0.3/HK2.3	Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Streuobstwiese, mit Baumbestand, Alter > 30 Jahre	mittel
BB0.3/K.1	Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 75 %	mittel
BB0.3/K.2	Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 50-75 %	mittel
BB0.3/K.3	Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	mittel
BD0.1	Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50 %, intensiv geschnitten, jährlicher Formschnitt	mäßig
BD0.2	Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	mittel
BD0.3	Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	mittel
BD0.5	Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	mittel
BD0.6	Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	mittel
BD0.7	Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, intensiv geschnitten, jährlicher Formschnitt	mittel
BD0.8	Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	mittel
BD0.8/K.2	Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 50-75 %	mittel
BD0.8/K.3	Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	mittel
BD0.8+	Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, einreihig, kein regelmäßiger Formschnitt, mit Überhältern > 50 cm BHD	hoch
BD0.9	Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, mehrreihig, kein regelmäßiger Formschnitt	mittel
BD3.2	Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen < 50 %, geringes - mittleres Baumholz	mittel

Code	Biotoptyp	Bedeutung
BD3.4	Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, Jungwuchs - Stangenholz	mittel
BD3.5	Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, geringes - mittleres Baumholz	mittel
BD3.6	Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz	hoch
BD3.7	Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz	mittel
BD3.8	Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz	mittel
BD3.8/LA0	Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Feuchte Annuellenflur	hoch
BE0.4	Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, Jungwuchs - Stangenholz	mittel
BE0.5	Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, geringes - mittleres Baumholz	mittel
BE0.6	Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen ≥ 50 - 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz	sehr hoch
BE0.7	Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz	mittel
BE0.8	Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz	hoch
BE0.9	Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz	sehr hoch
BE0.9/LA0	Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz / Feuchte Annuellenflur	sehr hoch
BE1.8	Weiden-Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz	hoch
BE1.9	Weiden-Ufergehölz, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz	sehr hoch
BF1.2	Baumreihe, aus nicht lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz	mittel
BF1.2/VA.2	Baumreihe, aus nicht lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	mittel
BF1.3	Baumreihe, aus nicht lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz	mittel
BF1.4	Baumreihe, aus nicht lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Uraltbaum	hoch
BF1.5	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz	mittel
BF1.5/HJ.3	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Rasenfläche, intensiv genutzt	mittel
BF1.5/K.2	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 50-75 %	mittel
BF1.5/K.3	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	mittel
BF1.5/VA.1	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Mittelstreifen	mittel
BF1.5/VA.2	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	mittel
BF1.5/VA.2/VA.3	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	mittel
BF1.6	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz	mittel
BF1.6/BD0.7	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Hecke, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, intensiv geschnitten, jährlicher Formschnitt	mittel

Code	Biotoptyp	Bedeutung
BF1.6/BF1.5	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz	mittel
BF1.6/BF1.7	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz	mittel
BF1.6/BF1.7/VA.2	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	mittel
BF1.6/HJ.3	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Rasenfläche, intensiv genutzt	mittel
BF1.6/K.2	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 50-75 %	mittel
BF1.6/K.3	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	mittel
BF1.6/VA.1	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Mittelstreifen	mittel
BF1.6/VA.2	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	mittel
BF1.6/VA.3	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz	mittel
BF1.6/VF0	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand / Versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Plätze)	mittel
BF1.7	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz	hoch
BF1.7/BF1.6	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz / Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz	hoch
BF1.7/BF1.6/VA.2	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz / Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	hoch
BF1.7/VA.1	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz, Mittelstreifen	hoch
BF1.7/VA.2	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	hoch
BF1.8	Baumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Uraltbaum	hoch
BF2.4	Baumgruppe, aus nicht lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Uraltbaum	hoch
BF2.6	Baumgruppe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz	mittel
BF2.6/EA.1	Baumgruppe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Intensivwiese, artenarm	mittel
BF2.7	Baumgruppe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz	hoch
BF3.2	Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz	mittel
BF3.3	Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, starkes - sehr starkes Baumholz	mittel
BF3.4	Einzelbaum, nicht lebensraumtypisch, Uraltbaum	hoch
BF3.5	Einzelbaum, lebensraumtypisch, Jungwuchs - Stangenholz	mittel
BF3.6	Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz	mittel
BF3.7	Einzelbaum, lebensraumtypisch, starkes - sehr starkes Baumholz	hoch
BF3.8	Einzelbaum, lebensraumtypisch, Uraltbaum	hoch

Code	Biotoptyp	Bedeutung
BG1.6	Kopfbaumreihe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz	mittel
BH0.1	Allee, aus nicht lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz	mäßig
BH0.5	Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz	mittel
BH0.5/BH0.6/VA.2	Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	mittel
BH0.5/VA.1	Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Mittelstreifen	mittel
BH0.5/VA.2	Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	mittel
BH0.6	Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz	mittel
BH0.6/BH0.5/VA.2	Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, Jungwuchs - Stangenholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	mittel
BH0.6/BH0.7	Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz	mittel
BH0.6/VA.1	Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Mittelstreifen	mittel
BH0.6/VA.2	Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	mittel
BH0.7	Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz	hoch
BH0.7/BH0.6	Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, starkes - sehr starkes Baumholz / Allee, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz	hoch
Moore, Sümpfe		
CF2.1	Röhrichtbestand niedrigwüchsiger Arten, mit Anteil Neo-, Nitrophyten > 25 %	hoch
CF2.1/K.3	Röhrichtbestand niedrigwüchsiger Arten, mit Anteil Neo-, Nitrophyten > 25 % / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	hoch
CF2.1/LA0	Röhrichtbestand niedrigwüchsiger Arten, mit Anteil Neo-, Nitrophyten > 25 % / Feuchte Annuellenflur	hoch
CF2a.1	Schilfröhricht, mit Anteil Neo-, Nitrophyten > 25 %	hoch
Wirtschaftsgrünland und Grünlandbrachen		
EA.1	Intensivwiese, artenarm	mäßig
EA.1/BB0.3	Intensivwiese, artenarm / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 %	mittel
EA.1/HT3	Intensivwiese, artenarm / Lagerplatz, unversiegelt	mäßig
EA.2	Intensivwiese, mäßig artenreich	mittel
EA.2/BB0.3	Intensivwiese, mäßig artenreich / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 %	mittel
EA.3	Artenreiche Mähwiese, mittel bis schlecht ausgeprägt	mittel
EA.4	Artenreiche Mähwiese, gut ausgeprägt	hoch
EB.1	Intensivweide, artenarm	mäßig
EB.1/BF3.6	Intensivweide, artenarm / Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz	mittel
EB.1/BF3.7	Intensivweide, artenarm / Einzelbaum, lebensraumtypisch, starkes - sehr	mittel

Code	Biotoptyp	Bedeutung
	starkes Baumholz	
EB.1/K.3	Intensivweide, artenarm / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	mäßig
EB.2	Intensivweide, mäßig artenreich	mittel
EE1	Brachgefallene Intensivwiese	mittel
EE1/BB0.3	Brachgefallene Intensivwiese / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 %	mittel
EE1/BB0.3/BF3.6	Brachgefallene Intensivwiese / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 % / Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz	mittel
EE1/BF3.6/BB0.3	Brachgefallene Intensivwiese / Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 %	mittel
EE2	Brachgefallene Intensivweide	mittel
Biotope der Sand-/Kiesabgrabungen		
FG1a.1	Abgrabungsgewässer (Kies, Sand), naturfern	mäßig
FG1a.2	Abgrabungsgewässer (Kies, Sand), bedingt naturfern	mittel
FG1a.3	Abgrabungsgewässer (Kies, Sand), bedingt naturnah	hoch
FG1a.4	Abgrabungsgewässer (Kies, Sand), naturnah/natürlich	sehr hoch
GD1	Komplex aus terrestrischen und semiterrestrischen Biotopen im Bereich von Sand-/Kiesabgrabungen	gering - sehr hoch
Vegetationsarme- oder freie Bereiche		
GF0	Vegetationsarme oder -freie Bereiche	ohne
GF0/K.3	Vegetationsarme oder -freie Bereiche / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	mäßig
GF0/K.4	Vegetationsarme oder -freie Bereiche / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 %	mittel
GF1/FD1.3	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Tümpel (periodisch), bedingt naturnah	mäßig
GF1/K.3	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	mäßig
GF1/K.4	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 %	mittel
GF1/K.4/BB0.3	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 % / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 %	mittel
GF1/LA0	Vegetationsarme Kies- und Schotterflächen / Feuchte Annuellenflur	hoch
GF2/K.4	Vegetationsarme Sandflächen / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 %	mittel
GF2/LA0	Vegetationsarme Sandflächen / Feuchte Annuellenflur	hoch
Äcker und Ackerbrachen		
HA0.1	Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	gering
HA0.2	Acker, wildkrautreich, auf nährstoffreichen Böden	mäßig
HB.1	Einsaatbrache mit Nutzpflanzen	mäßig
HB.2	Ackerwildkrautbrache auf nährstoffreichen Böden	mittel
Sonstige Kulturpflanzenbestände und angelegte Erholungsflächen		
HJ.1	Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering

Code	Biotoptyp	Bedeutung
HJ.2	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	mäßig
HJ.2/SG5	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen / Tierpark, Zoo, Tiergehege	mäßig
HJ.2/VF1	Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen / Teilversiegelte Flächen (Schotterwege und –flächen, wassergebundene Decke etc.)	mäßig
HJ.3	Rasenfläche, intensiv genutzt	gering
HJ.3/BB0.3	Rasenfläche, intensiv genutzt / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 %	mäßig
HJ.4	Rasen- und Wiesenfläche, extensiv genutzt	mäßig
HJ6.1	Baumschule, Gärtnerei, ohne geschlossene Krautschicht	gering
HJ6.2	Baumschule, Gärtnerei, mit geschlossener Krautschicht	mäßig
HJ7.1	Weihnachtsbaumkultur, ohne geschlossene Krautschicht	gering
HJ7.2	Weihnachtsbaumkultur, mit geschlossener Krautschicht	mäßig
HJ7.2/HJ.1	Weihnachtsbaumkultur, mit geschlossener Krautschicht / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	mäßig
HK2.1	Streuobstwiese, mit Baumbestand, Alter < 10 Jahre	mittel
HK2.1/HJ.2	Streuobstwiese, mit Baumbestand, Alter < 10 Jahre / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	mittel
HK2.2	Streuobstwiese, mit Baumbestand, Alter 10 bis 30 Jahre	mittel
HK2.3	Streuobstwiese, mit Baumbestand, Alter >30 Jahre	hoch
HK2.3/BA.31	Streuobstwiese, mit Baumbestand, Alter > 30 Jahre / Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	hoch
HK2.3/BA.40	Streuobstwiese, mit Baumbestand, Alter > 30 Jahre / Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	hoch
HK3.1	Streuobstweide, mit Baumbestand, Alter < 10 Jahre	mittel
HK3.2	Streuobstweide, mit Baumbestand, Alter 10 bis 30 Jahre	mittel
HK3.3	Streuobstweide, mit Baumbestand, Alter >30 Jahre	hoch
HK4.1	Obstbaumplantage mit Niederstamm, ohne geschlossene Krautschicht	gering
HK4.2	Obstbaumplantage mit Niederstamm, mit geschlossener Krautschicht	mäßig
HM.1	Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	mäßig
HM.1/BF1.6	Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	mäßig
HM.1/SL6	Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend / Bolzplatz, Fußballfeld	mäßig
HM.2	Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mittel
HM.2/SP3	Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand / Spielplatz	mittel
HM.3	Grünanlage/Park > 2 ha, strukturarm, ohne alten Baumbestand	mäßig
HM.3/HF3	Grünanlage/Park > 2 ha, strukturarm, ohne alten Baumbestand	mäßig
HM.3/SP3	Grünanlage/Park > 2 ha, strukturarm, ohne alten Baumbestand	mäßig
HR.1	Friedhof ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	gering
HR.2	Friedhof ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
HR.4	Friedhof > 2 ha, strukturreich, mit altem Baumbestand	mittel
HS0	Kleingartenanlage, Grabeland	gering
Siedlungs- und Verkehrsbrachen		
HW1.1	Siedlungsbrache, mit Neo-, Nitrophytenanteil > 50 % und Gehölzanteil ≤ 50 %	mäßig

Code	Biotoptyp	Bedeutung
HW1.2	Siedlungsbrache, mit Neo-, Nitrophytenanteil ≤ 50 % und Gehölzanteil ≤ 50 %	mäßig
HW4.2	Industriebrachengelände, mit Neo-, Nitrophytenanteil ≤ 50 % und Gehölzanteil ≤ 50 %	mäßig
Säume, Ruderal- und Hochstaudenfluren sowie Annuellenfluren		
K.1	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 75 %	mäßig/mittel
K.2	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 50-75 %	mäßig
K.2/BB0.3	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 50-75 % / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 %	mäßig
K.2/HT3	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 50-75 % / Lagerplatz, unversiegelt	mäßig
K.3	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	mittel
K.3/BB0.3	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 %	mittel
K.3/BF3.6	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 % / Einzelbaum, lebensraumtypisch, geringes - mittleres Baumholz	mittel
K.4	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten ≤ 25 %	mittel
LA0/FC3.3	Feuchte Annuellenflur / Altarm, angebunden, nicht durchströmt, bedingt naturnah	hoch
LA0/FO2.3	Feuchte Annuellenflur / Tieflandfluss, bedingt naturfern	hoch
Siedlungs-, Gewerbe- und Industrieflächen		
SB0	Gemischte Bauflächen	ohne
SB0/HJ.1	Gemischte Bauflächen / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SB0/SC19	Gemischte Bauflächen / Hotel, Gasthaus, Gaststätte	ohne
SB1	Block-, Zeilenwohnbebauung	ohne
SB1/HJ.1	Block-, Zeilenwohnbebauung / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SB1/HJ.2	Block-, Zeilenwohnbebauung / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	mäßig
SB1/HM.2	Block-, Zeilenwohnbebauung / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SB2/HJ.1	Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SB2/HJ.2	Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	mäßig
SB2/HJ8.2	Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung / Walnussplantage, mit geschlossener Krautschicht	mittel
SB2/HM.2	Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SB2/HT3/HJ.2	Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung / Lagerplatz, unversiegelt / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	mäßig
SB2/VF0	Einzel-, Doppel- und Reihenhausbebauung / Versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Plätze)	ohne
SB3/HM.2	Villen mit parkartigen Gärten / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SB3/HM.4	Villen mit parkartigen Gärten / Grünanlage/Park > 2 ha, strukturreich, mit altem Baumbestand	mäßig
SB5	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche	ohne
SB5/EB.1	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche / Intensivweide, artenarm	gering
SB5/HJ.1	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering

Code	Biotoptyp	Bedeutung
SB5/HJ.1/VF0	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen / Versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Plätze)	gering
SB5/HJ.2	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	mäßig
SB5/HJ.2/VF0	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen / Versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Plätze)	mäßig
SB5/HJ.2/VF1	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen / Teilversiegelte Flächen	mäßig
SB5/HJ7.2	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche / Weihnachtsbaumkultur, mit geschlossener Krautschicht	mäßig
SB5/HK4.2	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche / Obstbaumplantage mit Niederstamm, mit geschlossener Krautschicht	gering
SB5/HM.2	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SB5/HT3	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche / Lagerplatz, unversiegelt	ohne
SB5/HT3/HJ.1	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche / Lagerplatz, unversiegelt / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SB5/VF0	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche / Versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Plätze)	ohne
SB5/VF1	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche / Teilversiegelte Flächen	ohne
SC0	Gewerbe- und Industrieflächen	ohne
SC0/HA0.1	Gewerbe- und Industrieflächen / Acker, intensiv, Wildkrautarten weitgehend fehlend	gering
SC5	Industriefläche	ohne
SC9	Gewerbegebäude, -fläche	ohne
SC9/BA.31	Gewerbegebäude, -fläche / Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mäßig
SC9/HJ.1	Gewerbegebäude, -fläche / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SC9/HJ.2	Gewerbegebäude, -fläche / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	gering
SC9/HM.1	Gewerbegebäude, -fläche / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	gering
SC12	Kaufmarkt, inkl. Parkplatzflächen	ohne
SC14	Gärtnerei, Gewächshaus	ohne
SC15	Tankstelle	ohne
SC19	Hotel, Gasthaus, Gaststätte	ohne
SC19/HJ.1	Hotel, Gasthaus, Gaststätte / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SC19/HM.2	Hotel, Gasthaus, Gaststätte / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SC19/HM.4	Hotel, Gasthaus, Gaststätte / Grünanlage/Park > 2 ha, strukturreich, mit altem Baumbestand	mäßig
SD1	Schule	ohne
SD1/HJ.1	Schule / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SD1/HJ.2	Schule / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	mäßig
SD1/HM.2	Schule / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SD1/SP4	Schule / Sportplatz, Sportplatzkomplex	gering
SD2	Kirche, Gebetshaus	ohne

Code	Biotoptyp	Bedeutung
SD2/HJ.1	Kirche, Gebetshaus / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SD2/HJ.2	Kirche, Gebetshaus / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	mäßig
SD2/HM.1	Kirche, Gebetshaus / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	gering
SD2/HM.2	Kirche, Gebetshaus / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SD2/SD34	Kirche, Gebetshaus / Gemeindezentrum, Stadtteilzentrum, Begegnungsstätte	ohne
SD3/HM.4	Klinik, Krankenhaus / Grünanlage/Park > 2 ha, strukturreich, mit altem Baumbestand	mäßig
SD8	Kindergarten, Kindertagesstätte	ohne
SD8/HJ.1	Kindergarten, Kindertagesstätte / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SD8/HJ.2	Kindergarten, Kindertagesstätte / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	mäßig
SD11	Seniorenheim, Pflegeheim, Behinderteneinrichtung	ohne
SD11/HJ.1	Seniorenheim, Pflegeheim, Behinderteneinrichtung / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SD12	Verwaltungsgebäude, Gericht, Öffentliche Verwaltung	ohne
SD12/HM.2	Verwaltungsgebäude, Gericht, Öffentliche Verwaltung / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SD13/SP4	Offenes Jugendtagesheim, Jugendtreff / Sportplatz, Sportplatzkomplex	gering
SD24/HJ.1	Stadthalle, Veranstaltungshalle / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SD28	Feuerwehr, Feuerwehrgelände	ohne
SD29	Polizei, Polizeigelände	ohne
SD34	Gemeindezentrum, Stadtteilzentrum, Begegnungsstätte	ohne
SD34/HJ.1	Gemeindezentrum, Stadtteilzentrum, Begegnungsstätte / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SD35	Wohnheim (Asylbewerber, Obdachlose, Andere)	ohne
SD35/HJ.1	Wohnheim (Asylbewerber, Obdachlose, Andere) / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SD36	Sonstige öffentliche Einrichtung	ohne
SD36/HJ.1	Sonstige öffentliche Einrichtung / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SD36/HJ.2	Sonstige öffentliche Einrichtung / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	mäßig
SD36/VF0	Sonstige öffentliche Einrichtung / Versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Plätze)	ohne
SE0	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage	ohne
SE0/BB0.3	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage / Gebüsch, lebensraumtypischer Gehölzartenanteile > 70 %	mäßig
SE0/EA.1	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage / Intensivwiese, artenarm	gering
SE0/HJ.1	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SE0/HM.2	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SE1	Wasserwerk	ohne
SE1/AG2.40	Wasserwerk / Sonstiger Laubmischwald einheimischer Arten (ohne dominante Art), lebensraumtypische Baumarten-Anteile ≥ 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mäßig
SE1/BA.31	Wasserwerk / Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer	mäßig

Code	Biotoptyp	Bedeutung
	Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	
SE1/BD3.8	Wasserwerk / Gehölzstreifen, mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes - mittleres Baumholz	mäßig
SE1/HJ.1	Wasserwerk / Zier- und Nutzgarten ohne bzw. mit überwiegend fremdländischen Gehölzen	gering
SE1/HJ.3	Wasserwerk / Rasenfläche, intensiv genutzt	gering
SE3	Umspannstation	ohne
SE3/EA.1	Umspannstation / Intensivwiese, artenarm	gering
SE3/HJ.3	Umspannstation / Rasenfläche, intensiv genutzt	gering
SE3/HM.1	Umspannstation / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	gering
SE3/HM.2	Umspannstation / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SE4	Trafoturm	ohne
SE5	Windrad	ohne
SE6	Strommast, Metallgitter	ohne
SE8	Kläranlage	ohne
SE10	Brunnen, Pumpstation	ohne
SE10/HJ.3	Brunnen, Pumpstation / Rasenfläche, intensiv genutzt	gering
SE10/HM.2	Brunnen, Pumpstation / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SE11	Rohrleitung, aufgeständert	ohne
SE12	Sendemast, Funkturm	ohne
SE17	Trafohäuschen	ohne
SE17/HM.1	Trafohäuschen / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	gering
Sport- und Freizeitanlagen		
SF7	Hallenbad	ohne
SG1/HJ.2	Hundedressurplatz / Zier- und Nutzgarten mit überwiegend heimischen Gehölzen	mäßig
SG1/HJ.3	Hundedressurplatz / Rasenfläche, intensiv genutzt	gering
SG4	Reithalle	ohne
SG4a	Paddock, Reitplatz	gering
SJ1	Campingplatz	mäßig
SK3	Modellflugplatz	gering
SL1	Basketballplatz	gering
SL2	Golfplatz	mäßig
SL4	Tennisplatz	gering
SL4/HM.2	Tennisplatz / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SL5	Tennishalle, Squashhalle	ohne
SL6	Bolzplatz, Fußballfeld	gering
SL6/HM.3	Bolzplatz, Fußballfeld / Grünanlage/Park > 2 ha, strukturarm, ohne alten Baumbestand	gering
SL7	(Beach-)Volleyballanlage	gering
SL8/VF1	Sonstiges Ballsportfeld, -halle / Teilversiegelte Flächen	ohne
SM3	Rollschuhbahn	ohne
SM4	Skater-Anlage	ohne

Code	Biotoptyp	Bedeutung
SP0	Sonstige Sport- und Freizeitanlage	gering
SP3	Spielplatz	gering
SP3/HM.1	Spielplatz / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	gering
SP3/HM.2	Spielplatz / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SP4	Sportplatz, Sportplatzkomplex	gering
SP4/HM.2	Sportplatz, Sportplatzkomplex / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	mäßig
SP6	Turnhalle, Sporthalle	ohne
SP10	Sportschießanlage	gering
Verkehrsflächen, Lagerflächen		
VA.1	Mittelstreifen	gering
VA.2	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	mäßig
VA.2/VA.3	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	mäßig
VA.3	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	mittel
VA.3/VA.2	Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	mittel
VB7.1	Unversiegelter Weg, auf nährstoffreichen Böden	gering
VF0	Versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Plätze)	ohne
VF0/FS2.1	Versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Plätze) / Einlauf-/ Entleerungsbauwerke Retentionspolder, naturfern	ohne
VF0/HV3	Versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Plätze) / Parkplatz	ohne
VF0/HV3/HM.2	Versiegelte Flächen (Straßen, Wege, Plätze) / Parkplatz / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	gering
VF1	Teilversiegelte Flächen (Schotterwege und –flächen, wassergebundene Decke etc.)	ohne
VF1/HM.1	Teilversiegelte Flächen (Schotterwege und –flächen, wassergebundene Decke etc.) / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	gering
VF1/HV3	Teilversiegelte Flächen (Schotterwege und –flächen, wassergebundene Decke etc.) / Parkplatz	ohne
VF1/K.2	Teilversiegelte Flächen (Schotterwege und –flächen, wassergebundene Decke etc.) / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 50-75 %	gering
HD1	Sammel-, Verschiebe-, Güterbahnhof	ohne
HD2	Personenbahnhof, Haltebahnhof	ohne
HD3	Bahnlinie	ohne
HF3	Deponie, Verfüllung	gering
HT3	Lagerplatz, unversiegelt	gering
HT3/BA.31	Lagerplatz, unversiegelt / Feldgehölz, lebensraumtypische Baumarten-Anteile 70 < 90 %, geringes - mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	mäßig
HT3/BB0.3	Lagerplatz, unversiegelt / Gebüsch, lebensraumtypische Gehölzartenanteile > 70 %	mäßig
HT3/EA.1	Lagerplatz, unversiegelt / Intensivwiese, artenarm	gering
HT4	Lagerplatz, versiegelt	ohne
HV5	Garagenhof	ohne
HV7/HM.2	Tiefgarage, Parkdeck / Parkplatz / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturreich, mit Baumbestand	gering

Code	Biotoptyp	Bedeutung
Kleinstrukturen der freien Landschaft		
WA8	Bildstock, Wegkreuz	ohne
WA8/BF2.6	Bildstock, Wegkreuz / Baumgruppe, aus lebensraumtypischen Baumarten > 70 %, geringes - mittleres Baumholz	mittel
WA8/HM.1	Bildstock, Wegkreuz / Grünanlage/Park ≤ 2 ha, strukturarm, Baumbestand nahezu fehlend	gering
WA8/K.3	Bildstock, Wegkreuz / Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur, Anteil Störzeiger Neo-, Nitrophyten > 25-50 %	mittel
WA8/VA.2	Bildstock, Wegkreuz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen ohne Gehölzbestand	mäßig
WA8/VA.3	Bildstock, Wegkreuz / Straßenbegleitgrün, Straßenböschungen mit Gehölzbestand	mäßig

Anhang 4

Beschreibung der im Untersuchungsraum gelegenen Biotopverbundflächen

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
VB-K-5007-101	Rheinaue im Stadtbereich Köln	474 ha	Das Gebiet umfasst unverbaute links- und rechtsrheinische Rheinauen- und Uferabschnitte zwischen Niehl und Sürth auf insgesamt etwa 28 km Uferlänge. Neben meist 100 bis 200 m breiten Auenbereichen umfasst das Gebiet auch wenige Dutzend Meter breite, ökologisch wertvolle Ufer- und Böschungsabschnitte. Damit besitzt das Gebiet einen außerordentlichen Wert als Vernetzungselement im Ballungsraum. Die in Teilen noch weitgehend naturnahen Rheinufer-Saum- und Auenbereiche weisen Relikte der Weichholzaue auf. Daneben zeichnet sich das Gebiet durch rheinufertypische Spülsaumgesellschaften, nitrophile Hochstaudenfluren, Röhrichtbestände, Gehölzstreifen und Wäldchen aus Hybridpappel, seltener aus Weide und anderen Laubgehölzen aus. Weite Auenbereiche werden landwirtschaftlich genutzt, überwiegend als Grünland, im Süden gibt es daneben einige Ackerparzellen. Von besonderem Wert Reste von Salbei-Glatthaferwiesen, die sich an einzelnen Stellen im Bereich der Deiche erhalten haben. Das Gebiet ist darüber hinaus ein herausragendes Durchzugs- und Nahrungsgebiet für viele Wasser- und Watvogelarten. Als Vernetzungsbiotop innerhalb des Rheinkorridors ist das Gebiet von besonderer Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund. Besondere Arten (Pflanzen): Salvia pratensis, Thalictrum flavum, Allium schönoprasum, Eryngium campestre, Ulmus laevis, Besondere Arten (Tiere): Dorngrasmücke, Neuntöter, Biotoptypen gemäß Paragraph 62 LG: Röhrichte (CF0), Auenwälder (Ä2).	Erhalt von teilweise naturnahen Rheinauen- und Uferabschnitten mit wertvollen Relikten von Weichholz-Auwäldern, Spülsaumgesellschaften, Resten von Salbei-Glatthaferwiesen, Kleingewässern, Röhrichten und allen übrigen auentypischen Elementen als Lebensraum einer Vielzahl, z. T. bedrohter Tier- und Pflanzenarten und als Durchzugs- und Nahrungsbiotop für Wasser- und Watvögel	Optimierung des Gebietes durch Wiederherstellung von Lebensstätten der typischen Flora und Fauna der Rheinaue, insbesondere der Weich- und Hartholzauwälder sowie Erhöhung des Anteils extensiv genutzten Grünlandes in der Aue durch Umwandlung von Ackerflächen in Grünland und durch Extensivierung der Grünlandnutzung	RL- Pflanzengesellschaft, wertvoll für Watvögel, Feucht- und Nassgrünland, Auenwald, Flächen mit hohem Entwicklungspotenzial, RL-Tierarten-Geradflügler, naturnahe Fließgewässerabschnitte, RL-Tierarten-Brutvögel, RL-Pflanzenarten, RL-Tierarten-Schmetterlinge	herausragende Bedeutung	Rheinaue nördlich von Köln-Zündorf
VB-K-	Abgrabungsge-	79 ha	Das Gebiet umfasst den Kiesgrubensee bei	Erhalt der ökologisch	Optimierung des	Flächen mit	heraus-	Kiesgrube

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
5008-107	wässer bei Gremberg, Wahn und Lind		Gremberghoven, zwei ehemalige Kiesgruben bei Wahn, und den nördlichen Teil eines Abgrabungskomplexes bei Lind. Die Kiesgrubensee bei Gremberg ist von Autobahnen und einer Bahnstrecke umgeben, das Gewässer nimmt fast die gesamte ehemalige Abgrabung ein. Die steilen Böschungen weisen zahlreiche Abbrüche auf und sind daher für Uferschwalben ein höchst geeigneter Lebensraum. Die ehemaligen Kiesgruben bei Wahn stellen mit mehreren kleinen und größeren Abgrabungsgewässern einen bedeutenden Lebensraum für bedrohte Amphibien- und Libellenarten sowie für Wasservögel dar. Stellenweise hat sich dichtes Rohrkolbenröhricht entwickelt. Vegetationsarme Sand- und Kiesflächen, Pionier- und Hochstaudenfluren, Gebüsche und Vorwaldstadien grenzen an die Gewässer an bzw. besiedeln die Böschungen dieser sehr strukturreichen Teilgebiete. Der Auskiesungsbetrieb der im Süden gelegenen Teilfläche bei Lind ist noch nicht beendet. Zusammen mit den südlich auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises angrenzenden älteren Abgrabungsgewässern der "Spicher Seen" zeichnen sich die beiden Gewässer dieser Teilfläche durch ihr hohes Entwicklungspotenzial besonders aus. Nach Beendigung des Abbaubetriebes sollte dieses Gebiet daher der natürlichen Entwicklung überlassen werden. Die Teilflächen des Gebietes stellen in der intensiv landwirtschaftlich genutzten bzw. dicht besiedelten Umgebung der Mülheim-Porzer Niederterrasse wertvolle Refugiallebensräume für viele, z. T. gefährdete Tier- und Pflanzenarten dar. Besondere Arten (Pflanzen): Myriophyllum spica-	wertvollen Sekundärbiotope als Lebensraum für eine große Zahl, z. T. gefährdeter Pflanzen- und Tierarten wie Uferschwalbe, Kreuzkröte und Wechselkröte	Gebietes durch Beschränkung der Freizeitaktivitäten und durch naturnahe Gestaltung der im Abbau befindlichen Abgrabungsgewässer	hohem Entwicklungspotenzial, RL-Pflanzenarten, wertvoll für Amphibien, Libellen und Wasserinsekten, großes Stillgewässer	ragende Bedeutung	Paulsmaar westlich von Köln-Wahn, nördlicher Teil der Kiesgruben südlich der AS Lind

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
			tum, Nymphaea alba, Polygala amarella, Inula salicina, Leitarten (Tiere): Uferschwalbe, Wechselkröte, Kreuzkröte					
VB-K-5107-006	Kulturlandschaftsreste bei Wesseling	438 ha	Die vier Teilflächen des Gebietes umfassen überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen mit ökologisch wertvollen, Kulturlandschaftsresten im Westen von Wesseling, angrenzend an das NSG "Entenfang", im Süden von Wesseling sowie zwischen Wesseling und Urfeld. Insbesondere die Ackerflächen zeichnen sich durch ein hohes Entwicklungspotenzial aus. Die Teilfläche am "Entenfang" wird durch Hecken, Gebüsche und Baumreihen nur schwach strukturiert, neben einer kleinen ehemaligen Kiesgrube findet sich hier ein ausgedehntes Park- und Freizeitgelände. Die Teilfläche im Süden Wesselings stellt einen Acker-Kleingehölzkomplex mit naturnahem, waldartig entwickeltem Parkgelände an der Akademie Eichholz, dem von Gehölzen begleiteten Dickopsbach, einzelnen Baumreihen und einer Obstplantage dar. Während die an das NSG-würdige Gebiet "Urfelder Weiden" angrenzende Teilfläche eine strukturarme Ackerfläche darstellt, hebt sich das westlich hiervon befindliche Teilgebiet durch einen strukturreichen, ehemaligen Abgrabungskomplex, Kleingehölze, Gärten und strukturreiche Grünlandflächen und -brachen aus. Die Teilflächen des Gebietes erfüllen eine wichtige Funktion als Vernetzungselemente in der intensiv landwirtschaftlich genutzten bzw. dicht besiedelten Umgebung von Wesseling. Bemerkenswerte Arten (Pflanzen): Ulmus laevis, Nymphaea alba, Bemerkenswerte Arten (Tiere): Dorngrasmücke	Erhalt des Dickopsbaches mit begleitenden Ufergehölzen als wesentliche Leitlinie des Biotopverbundsystems und Erhalt der Abgrabungsgewässer und aller übrigen strukturierenden und kulturhistorisch wertvollen Landschaftselemente wie ein altholzreiches, waldartiges Parkgelände, Kleingehölz-Grünlandkomplexe, Baumreihen, Hecken, Gebüsche, Saumbiotope und krautreiche Wegraine als Lebensraum für z. T. gefährdete Tier- und Pflanzenarten	Wiederherstellung eines möglichst naturnahen Zustands aller Gewässer und Entwicklung einer reich gegliederten Kulturlandschaft durch Anreicherung mit landschaftstypischen Strukturelementen, insbesondere durch die Förderung extensiv genutzter Flächen, krautreicher Wegraine, ungespritzter Ackerrandstreifen sowie einzelner Gebüschgruppen oder Feldgehölze	RL-Tierarten-Gastvögel, wertvoll für Höhlen, Hecken- und Gebüschbrüter sowie für Fledermäuse, Altholz kulturhistorische Parkanlage, RL-Pflanzenarten	besondere Bedeutung	Nördlich von Wesseling-Urfeld (westlich angrenzend an die Rheinaue) sowie zwischen Bornheim und Wesseling zwischen der Rheinuferbahn und der L 192

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
VB-K-5107-009	Acker-Kleingehölz-Komplex bei Meschenich	497 ha	Zwischen Meschenich, Rondorf und dem Containerbahnhof erstreckt sich ein überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutztes Gebiet, das sich durch Reste der ehemaligen, strukturreichen Kulturlandschaft auszeichnet. Hervorzuheben ist außerdem das hohe Entwicklungspotenzial des Gebietes. Das Gebiet wird durch mehrere kleine Gehölz-Grünlandkomplex in Hofnähe mit wertvollen Obstwiesen (-brachen), mehrere Kleingehölze und Gebüsche strukturiert. Zwei Kiesgruben mit Abgrabungsgewässern, ein Friedhof und zwei strukturreiche Kleingartenanlagen gliedern und beleben das Gebiet darüber hinaus. Das Gebiet setzt sich nach Westen auf dem Gebiet des Erftkreises fort. Es ist bedeutsam als Vernetzungsbiotop zwischen den landschaftsschutzwürdigen Rekultivierungsflächen und Kulturlandschaftsresten auf der Ville, dem landschaftsschutzwürdigen Kölner Grüngürtel bei Radertal sowie den Abgrabungsgewässer-Komplexen bei Meschenich und Immendorf.	Erhalt des unverbauten, überwiegend landwirtschaftlich genutzten Gebietes mit allen strukturierenden und belebenden Landschaftselementen wie kleinen Gehölz-Grünland-Komplexen in Hofnähe, Obstbaumwiesen und -brachen, Feldgehölzen, Gebüschen, Abgrabungsgewässern sowie krautreichen Wegrainen als Vernetzungsbiotop und als Refugiallebensraum für Tiere und Pflanzen	Entwicklung einer reich gegliederten Kulturlandschaft durch Anreicherung mit landschaftstypischen Strukturelementen, insbesondere durch die Förderung extensiv genutzter Flächen, krautreicher Wegraine, ungespritzter Ackerrandstreifen sowie einzelner Gebüschgruppen oder Feldgehölze	wertvoll für Amphibien und Höhlenbrüter, Flächen mit hohem Entwicklungspotenzial	besondere Bedeutung	Köln-Rondorf nordwestlich der AS Köln-Rodenkirchen
VB-K-5107-010	Kies-Abgrabungskomplexe bei Meschenich und Immendorf	226 ha	Das aus zwei Teilflächen bestehende Gebiet umfasst zwei teilweise noch in Betrieb befindliche Abgrabungskomplexe bei Meschenich und Immendorf. Die Teilfläche bei Meschenich ist Teil eines größeren Auskiesungsgebietes, das sich jenseits der Kreisgrenze auf dem Gebiet des Erftkreises fortsetzt. Sand- und Kiesabgrabungen, überwiegend noch in Betrieb, teilweise bereits stillgelegt, weisen neben vegetationsarmen Sand- und Kiesflächen größere und kleinere Abgrabungsgewässer auf, an denen sich zum Teil Röhrichtbestände entwickelt haben. Das Umfeld der Gewässer sowie die Böschungen werden	Erhalt der ökologisch wertvollen Sekundärbiotope als Lebensraum für wassergebundene Tier- und Pflanzenarten	Optimierung der Abgrabungsgewässer-Komplexe durch naturnahe Gewässergestaltung und Beschränkung der Freizeitaktivitäten	großes Stillgewässer, Flächen mit hohem Entwicklungspotenzial, wertvoll für Libellen und Amphibien, RL-Tierarten-Gastvögel, Zugvogel-Rastgebiet	besondere Bedeutung	Köln-Immendorf zwischen der L 150 und der Ortslage Immendorf

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
			durch nitrophile Staudenfluren, Gebüsche und Vorwaldgesellschaften geprägt. Die Abgrabungsgewässer-Komplexe stellen in der dicht besiedelten und intensiv genutzten Köln-Bonner Rheinebene einen wertvollen Lebensraum für Amphibien, Libellen und eine artenreiche Wasservogelfauna dar. Besondere Arten (Tiere): Eisvogel, Leitarten (Tiere): Kreuzkröte, Uferschwalbe					
VB-K-5107-011	Rhein zwischen Bonn und Godorf	220 ha	Das Gebiet umfasst einen insgesamt etwa 12 km langen Abschnitt des Rheines zwischen der nördlichen Stadtgrenze von Bonn und Godorf. Während im südlichen, etwa 5 km langen Abschnitt beide Ufer erfasst sind, gehört im nördlichen Abschnitt lediglich das rechte Rheinufer zum Rhein-Sieg-Kreis. Der Fluss ist durch Steinschüttungen, zum Teil auch Mauern sowie Buhnen, die durch Steinpackungen befestigt sind, in seinem Lauf festgelegt. Dennoch sind die Uferbereiche recht strukturreich. Das Spektrum reicht von nahezu vegetationsfreien Spülsäumen über Pioniergesellschaften, Uferhochstaudenfluren, kleinflächigen Röhrichten bis zu Silberweiden- und Feldulmengebüschen. In etwas höher gelegenen Uferbereichen kommen Glatthaferbestände, Magerrasenrelikte, Halbtrockenrasenfragmenten, Schwarznessel- und Kälberkropffluren und kleine Robinienhaine vor. Die etwa 10 m hohe, ostexponierte Ufersteilböschung zwischen Rhein und der Bebauung von Uedorf und Widdig ist im südlichen Bereich fast völlig mit Basalt- oder Betonsteinen verbaut. Hier gedeihen Schwarznesselfluren, artenreiche Ruderalgesellschaften und an der Ziegelmauer des Friedhofes seltene Glaskrautge-	Erhaltung des Rheinabschnittes mit seinen trotz der Uferbefestigungen strukturreichen Uferbereichen mit zahlreichen kleinflächigen Relikten wertvoller Biotoptypen mit Lebensräumen für gefährdete Arten wie Schwarznessel und Feldulme.	Optimierung der Uferbereiche durch naturnähere Gestaltung zur Verbesserung der Uferstrukturen für rheintypische Wasserlebewesen (z. B. Fische, Mollusken, Vögel der Fließgewässer), dadurch Verbesserung der Biotopfunktion des Rheins.	wertvoll für Vogelarten der Fließgewässer, RL-Pflanzenarten	besondere Bedeutung	Rhein bei Bornheim-Widdig, zwischen Niederkassel und Niederkassel-Lülsdorf und bei Niederkassel-Rheidt

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
			sellschaften Bemerkenswerte Pflanzenarten: Ulmus minor (RL 2), Arabis glabra (RL 2), Thalictrum flavum (RL 3), Ballota nigra (RL 3), Chrysanthemum segetum (RL 3), Allium oleraceum (RL 3), Eryngium campestre (RL R) Bemerkenswerte Tierarten: Flussuferläufer (RL 1), Sumpfrohrsänger					
VB-K-5107-012	Lülsdorfer Weiden	85 ha	Das Gebiet umfasst einen etwa 2 km langen und bis zu 350 m breiten Abschnitt des rechtsrheinischen Gleitufers bei Lülsdorf. Er gehört zusammen mit dem weiter nördlich gelegenen Weisser Rheinbogen zu den gesamtstaatlich repräsentativen Gebieten und damit Teil des größten Weichholz-Auenwaldes in NRW. Mit seinen Initialstadien bildet es landesweit vermutlich das einzige Beispiel einer weitgehend naturnahen Auenzonierung. Als stark gefährdete Baumarten kommen hier die Schwarzpappel mit alten Exemplaren sowie die Feldulme vor. Als weitere, strukturbereichernde, wertvolle und teils seltene Biotoptypen sind Altwasser mit Rohrglanzgras- und Schilfröhrichten, Spülsaumgesellschaften, Magerrasen, trockene Glatthaferwiesen und alte Obstweiden zu finden. Das Gebiet ist als Durchzugs- und Nahrungsgebiet für Flussuferläufer von Bedeutung. Bemerkenswerte Pflanzenarten: Populus nigra (RL 2), Ulmus minor (RL 2), Anchusa officinalis (RL 2), Salvia pratensis (RL 3), Thalictrum flavum (RL 3), Ballota nigra (RL 3), Eryngium campestre (RL R), Cynodon dactylon (RL R) Bemerkenswerte Tierarten: Flussuferläufer (RL 1)	Erhaltung eines gesamtstaatlich repräsentativen Rhein-Auen-Abschnittes mit seiner naturnahen Auenzonierung, Erhaltung des bedeutenden Bestandes von im Naturraum extrem selten gewordenen naturnahen Weichholz-Auenwäldern mit alten Schwarzpappelbeständen, der Altwassermulden und wertvollen Grünlandbereichen.	Optimierung des gesamtstaatlich repräsentativen Rhein-Auen-Abschnittes mit seiner naturnahen Auenzonierung, qualitative und räumliche Entwicklung der Weichholz-Auenwälder und Entwicklung der Schwarzpappelbestände, Optimierung der Grünlandbereiche	RL-Pflanzenarten, wertvoll für Vogelarten der Fließgewässer, Altholz, naturnahe Fließgewässerabschnitte, Altwasser, Auenwald, RL-Tierarten-Brutvögel	herausragende Bedeutung	Rheinaue westlich von Niederkassel-Lülsdorf
VB-K-	Urfelder Weiden	76 ha	Das Gebiet umfasst einen etwa 4 km langen	Erhalt und Optimie-	Optimierung der	RL-Tierarten-	heraus-	Linksrheinische

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
5107-108			Rheinufer-Saum- und Auenbereich zwischen Wesseling und Urfeld mit Relikten der Weich- sowie der Hartholzaue, mit Spülsaumgesellschaften, nitrophilen Hochstaudenfluren und Röhrichtbeständen. Im Auenbereich befinden sich außerdem größere, z. T. brachgefallene (Feucht-) Grünlandflächen, Hybridpappelreihen sowie z. T. auwaldähnliche Waldbestände mit Pappel, Esche, Weide, Ahorn und Eiche. Eingestreut fallen kleinflächig eingestreute Relikte alt- und totholzreichen Ulmen-Eichen-Auwaldes auf. Das Gebiet stellt in der intensiv industriell genutzten (Petrochemie) und dicht besiedelten Umgebung einen Refugiallebensraum für viele Tier- und Pflanzenarten und im Rahmen des Biotopverbundsystems ein bedeutendes Vernetzungselement (Rheinkorridor) dar. Besondere Arten (Pflanzen): Ulmus minor, Ulmus laevis, Aristolochia clematitis, Pulicaria dysenterica, Besondere Arten (Tiere): Nachtigall, Mittelspecht, Gesetzlich geschützte Biotoptypen: Auwälder	rung des Rheinauenabschnittes mit Resten der Hart- und Weichholzauwälder, weiteren landschaftsprägenden Gehölzstrukturen, z. T. brachgefallenen (Feucht-) Grünlandresten, naturnahen Uferabschnitten und Kiesbänken als Lebensraum einer Vielzahl, z. T. gefährdeter Tier- und Pflanzenarten	Rheinaue durch Entwicklung naturnaher Weich- und Hartholz-Auwälder und durch Förderung extensiver Grünlandnutzung	Gastvögel, naturnahe Fließgewässerabschnitte, wertvoll für Hecken- und Gebüschbrüter, RL-Pflanzenarten, Auenwald, Altholz	ragende Bedeutung	Rheinaue zwischen Wesseling-Mitte und Wesseling-Urfeld
VB-K-5107-109	Kiesgruben Meschenich und Am Vogelacker	36 ha	Das Gebiet umfasst zwei ehemalige Kiesgruben, die mit mehreren kleinen und größeren Abgrabungsgewässern einen bedeutenden Lebensraum für bedrohte Amphibien- und Libellenarten sowie für Wasservögel darstellen. Stellenweise hat sich dichtes Rohrkolbenröhricht entwickelt. Vegetationsfreie Sand- und Kiesflächen, Pionier- und Hochstaudenfluren, Gebüsche und Vorwaldstadien grenzen an die Gewässer an bzw. besiedeln die Böschungen. Die Steilwände der Kiesgrube "Am Vogelacker" ist bietet Brutmöglichkeiten für eine Uferschwalbenkolonie. Die Teilflächen des	Erhalt der ökologisch wertvollen Sekundärbiotope als Lebensraum für eine große Zahl, z. T. gefährdeter Pflanzen- und Tierarten wie Uferschwalbe, Kreuzkröte und Wechselkröte	Optimierung der Abgrabungsgewässer-Komplexe durch naturnahe Gestaltung der Gewässer	RL-Tierarten-Libellen, Brutvögel, Amphibien, Reptilien und Schmetterlinge, RL-Pflanzenarten, Flächen mit hohem Entwicklungspotenzial, großes Stillgewässer, Kleingewässer	herausragende Bedeutung	Köln-Immendorf zwischen der L 150 und der Ortslage Immendorf

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
			Gebietes stellen in der überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzten Umgebung der Köln-Bonner Niederterrasse wertvolle Refugiallebensräume für viele, z. T. gefährdete Tier- und Pflanzenarten dar. Sie sind Teil der großen Kiesabgrabungskomplexe im Raum Meschenich-Berzdorf-Immendorf. Besondere Arten (Pflanzen): Myriophyllum spicatum, Cynoglossum officinale, Besondere Arten (Tiere): Uferschwalbe, Wechselkröte, Kreuzkröte, Sympecma fusca					
VB-K-5107-110	Langeler Auwald und Weisser Rheinbogen	274 ha	Die zwei Teilflächen des Gebietes umfassen die linksrheinische Rheinaue zwischen Weiss und Rodenkirchen ("Weisser Rheinbogen") und den rechtsrheinischen Rheinauenabschnitt bei Langel. Die bis zu 500 m breiten, in Teilen noch weitgehend naturnahen Rheinufer-Saum- und Auenbereiche weisen Relikte und Initialstadien der Weichholzaue auf. Als landesweit vermutlich einziges Beispiel einer weitgehend naturnahen Auenzonierung sind im Gebiet weiterhin rheinufertypische Spülsaumgesellschaften, Altwässer, nitrophile Hochstaudenfluren, Rohrglanzgrasröhrichte und Seggenrieder, Gehölzstreifen und Wäldchen aus Hybridpappel, seltener aus Ahorn, Eiche, Esche oder Linde zu verzeichnen. Ein Teil der Aue wird landwirtschaftlich genutzt, überwiegend als Grünland, stellenweise finden sich kleine Ackerparzellen, Obstbaumwiesen (-Brachen) und Gartenland. Von besonderem Wert sind die Salbei-Glatthaferwiesen, die sich an einigen Stellen im Bereich der Deiche erhalten haben und sich durch eine große Zahl seltener Pflanzenarten auszeichnen. Das Gebiet ist darüber hinaus ein	Erhalt zweier weitgehend naturnaher Rheinauenabschnitte mit wertvollen Relikten und Initialen von Weichholz-Auwäldern, Spülsaumgesellschaften, trockenen Salbei-Glatthaferwiesen, Altwässern, Röhrichten, Seggenriedern und allen übrigen Auentypischen Elementen als Lebensraum einer Vielzahl, z. T. bedrohter Tier- und Pflanzenarten und als Durchzugs- und Nahrungsbiotop für Wasser- und Watvögel	Optimierung des Gebietes durch Wiederherstellung von Lebensstätten der typischen Flora und Fauna der Rheinaue, insbesondere der Weich- und Hartholzauwälder sowie Erhöhung des Anteils extensiv genutzten Grünlandes in der Aue durch Umwandlung von Ackerflächen in Grünland und durch Extensivierung der Grünlandnutzung	Altwasser, Zugvogel-Rastgebiet, Magergrünland, Magerrasen, RL-Pflanzengesellschaft, naturnahe Fließgewässerabschnitte, RL-Tierarten-Gastvögel, RL-Pflanzenarten, wertvoll für Watvögel, Flächen mit hohem Entwicklungspotenzial, Auenwald	herausragende Bedeutung	Rheinaue nordwestlich und westlich von Köln-Langel

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
			herausragendes Durchzugs- und Nahrungsgebiet für viele Wasser- und Watvogelarten. Als Verbundzentrum innerhalb des Rheinkorridors ist das Gebiet von besonderer Bedeutung für den landesweiten Biotopverbund. Besondere Arten (Pflanzen): Salvia pratensis, Anchusa officinalis, Pulicaria officinalis, Ulmus minor, Populus nigra, Besondere Arten (Tiere): Flussuferläufer, Gesetzlich geschützte Biotoptypen: Naturnahes Stillgewässer (FC0), Röhrichte (CF0), Sümpfe und Riede (CD0), Auenwälder (Ä2)					
VB-K-5107-111	Auenbereiche bei Weiss und Langel	270 ha	Die zwei Teilflächen des Gebietes umfassen überwiegend ackerbaulich genutzte, durch typische Landschaftselemente wie Laubmischwälder, Kleingehölze und Gehölz-Grünlandkomplexe gegliederte Flächen der Köln-Bonner Rheinaue bei Weiss und Langel. Während die Teilfläche bei Langel durch kleine Gärten und Obstbaumbestände nur schwach strukturiert wird, ist der Auenbereich bei Weiss durch Feldgehölze, Laubwälder, Baumreihen, strukturreiche Gärten und Obstwiesen (-brachen) stark gegliedert. Hier finden sich außerdem an mehreren Stellen Grünlandreste. Die Teilflächen des Gebietes stellen als zwei der wenigen unverbauten entwicklungsfähigen Bereiche der Rheinaue im Ballungsraum wertvolle Retentionsräume dar. Sie sind damit auch bedeutsame Arrondierungsflächen zu den naturschutzwürdigen Gebieten "Langeler Auwald" und "Weisser Rheinbogen.	Erhalt aller strukturierenden und kulturhistorisch wertvollen Landschaftselemente der Rheinaue wie z. B. Laubgehölze, Kleingehölz-Grünlandkomplexe, Baumreihen und Einzelbäume, Gebüsche, Saumbiotope und krautreiche Wegraine als Lebensraum z. T. bedrohter Tier- und Pflanzenarten	Entwicklung einer reich gegliederten Auen- und Kulturlandschaft durch Anreicherung mit landschaftstypischen Strukturelementen wie Baumreihen, Kleingehölzen und Gebüschgruppen, durch Förderung extensiv genutzter Flächen, krautreicher Wegraine und ungespritzter Ackerrandstreifen, sowie durch Entwicklung naturnaher, struktur- und artenreicher Laubwälder	naturnahe Fließgewässerabschnitte, wertvoll für Höhlenbrüter, Flächen mit hohem Entwicklungspotenzial	herausragende Bedeutung	Freiflächen südlich und südwestlich von Köln-Langel
VB-K-	Gehölzbestän-	364 ha	Das Gebiet umfasst 13 Gehölzbestände, Freiflä-	Erhaltung und Opti-	Entwicklung eines	kulturhistorische	beson-	Im Norden von

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
5108-001	de, Kiesgruben und Freiflächen westlich von Troisdorf		chen und teils noch genutzte Kiesgruben unterschiedlicher Art und Größe auf der rechtsrheinischen Niederterrasse des Rheins westlich von Troisdorf. Das Spektrum reicht dabei von Baumgruppen und einer Allee über Feldgehölze, Obstwiesenbrachen bis zu zum Teil recht alten Eichen- und Eichenmischwäldchen und einer Parkanlage mit altem Baumbestand. Einzelne Kleingewässer und Abgrabungsflächen bereichern das Gebiet. Inmitten der ansonsten intensiv landwirtschaftlich genutzten und strukturarmen Niederterrassenlandschaft besitzt das Gebiet wichtige Trittsteinbiotope und Rückzugsgebiete für Vögel, Kleinsäuger, Amphibien und Insekten. Diese sollten durch Anreicherung und Extensivierung vergrößert und entwickelt werden. Bemerkenswerte Pflanzenarten: Ulmus minor (RL 2), Ballota nigra (RL 3), Polytrichum commune (RL 3), Lepidium campestre (RL 3), Centaurea cyanus (RL 3),Taxus baccata (RL 4) Bemerkenswerte Tierarten: Dorngrasmücke (RL 3), Rotmilan (RL 3), Uferschwalbe (RL 3), Sturmmöwe (RL R), Haubentaucher (RL R), Kormoran (RL R), Wechselkröte (RL 1), Melanargia galathea (RL 3)	mierung der Gehölzbestände, Freiflächen und Kiesgruben als verbindende Elemente zwischen dem Rhein und den Wäldern des Bergischen Landes bzw. der Wahner Heide inmitten einer intensiv genutzten und äußerst strukturarmen Niederterrassenlandschaft	Biotopverbundes zwischen Rhein und Wahner Heide durch Optimierung und Erweiterung der Gehölzbestände sowie teilweise Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung und durch Gehölzpflege. Entwicklung von wertvollen Ergänzungsflächen in naturschutzwürdigen Kiesgrubengewässern und rheinnahen Flächen u. a. durch Einschränkung von Freizeitaktivitäten in Kiesgruben und Baggersee	Parkanlage, RL-Tierarten-Brutvögel und Gastvögel, Altholz	dere Bedeutung	Niederkassel-Lülsdorf, nördlich von Niederkassel-Ranzel an der L 82, nördlich des Weilerhofer Sees, bei Niederkassel-Weilerhof, nördlich und südlich von Niederkassel-Uckendorf, südöstlich des Stockemer Sees, südlich von Niederkassel und südlich von Haus Rott sowie Kiesgruben nordöstlich von Troisdorf-Stockem und zwischen Niederkassel und Niederkassel-Uckendorf
VB-K-5108-002	Acker-Kleingehölz-Abgrabungskomplex bei Wahn	330 ha	Die beiden Teilflächen des Gebietes umfassen größtenteils ackerbaulich genutzte Flächen auf der Porzer Niederterrasse im Raum Zündorf - Wahn - Libur. Reste der ehemaligen, strukturreichen Kulturlandschaft strukturieren das Gebiet schwach, u. a. ein kleiner Gehölz-Grünlandkomplex in Siedlungsnähe, mehrere Kleingehölze,	Erhalt des unverbauten, überwiegend landwirtschaftlich genutzten Gebietes mit allen strukturierenden und belebenden Landschaftsele-	Entwicklung einer reich gegliederten Kulturlandschaft durch Anreicherung mit landschaftstypischen Strukturelementen, insbeson-	Flächen mit hohem Entwicklungspotenzial, großes Stillgewässer, wertvoll für Amphibien	besondere Bedeutung	In Köln-Libur nordwestlich der Kiesgrube Paulsmaar sowie östlich der Bahnstrecke Koblenz–Mön-

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
			Hecken und Gebüsche. Bei Wahn wurden mehrere Laub-Mischgehölze angelegt. Durch einen Auskiesungsbetrieb bei Libur ist ein großes Abgrabungsgewässer geschaffen worden. Dieser Komplex setzt sich nach Süden auf dem Gebiet des Rhein-Sieg-Kreises fort. Das Gebiet ist bedeutsam als Vernetzungsbiotop zwischen der naturschutzwürdigen Rheinaue bei Porz, den Spicher Seen und den naturschutzwürdigen Gebieten der Wahner Heideterrasse. Es zeichnet sich durch ein besonders hohes Entwicklungspotenzial aus.	menten wie kleinen Gehölz-Grünland-Komplexen in Siedlungsnähe, Feldgehölzen, Hecken und Gebüschen, Abgrabungsgewässern sowie krautreichen Wegrainen als Vernetzungsbiotop und als Refugiallebensraum für Tiere und Pflanzen	dere durch die Förderung extensiv genutzter Flächen, krautreicher Wegraine, ungespritzter Ackerrandstreifen sowie einzelner Gebüschgruppen oder Feldgehölze und Optimierung der Abgrabungsgewässer			chengladbach zwischen der K 24 und der A 59
VB-K-5108-003	Auenabschnitt zwischen Langel und Zündorf	98 ha	Das Gebiet umfasst einen größtenteils landwirtschaftlich als Ackerfläche genutzten Rheinauenabschnitt zwischen Langel und Zündorf. Mehrere kleine Laub-Feldgehölze, kleine Obstbaumwiesen und Gärten im Süden des Gebietes und die teilweise mit Gebüschen bewachsene, bis zu 5 m hohe Hangkante am Übergang zur Niederterrasse strukturieren das Gebiet, dessen hohes Entwicklungspotenzial hervorzuheben ist. Das Gebiet stellt einen wertvollen Retentionsraum sowie eine Arrondierungsfläche zur angrenzenden, naturschutzwürdigen Rheinaue dar.	Erhalt aller strukturierenden und kulturhistorisch wertvollen Landschaftselemente der Rheinaue wie Laubgehölze, Kleingehölz-Grünlandkomplexe in Siedlungsnähe, Hecken und Gebüsche, Saumbiotope und krautreiche Wegraine als Lebensraum z. T. bedrohter Tier- und Pflanzenarten	Entwicklung einer reich gegliederten Kulturlandschaft durch Anreicherung mit landschaftstypischen Strukturelementen wie Baumreihen, Kleingehölzen und Gebüschgruppen und durch Förderung extensiv genutzter Flächen, krautreicher Wegraine und ungespritzter Ackerrandstreifen	Flächen mit hohem Entwicklungspotenzial, naturnahe Fließgewässerabschnitte, wertvoll für Hecken- und Gebüschbrüter	besondere Bedeutung	Rheinaue zwischen Köln-Langel und -Zündorf
VB-K-5108-004	Grünland-Ackerkomplex östlich von Langel	43 ha	Die zwei Teilflächen des Gebietes umfassen einen landwirtschaftlich als Ackerfläche und Weidegrünland genutzten Bereich südöstlich von Langel und einen strukturreichen, innerhalb von Ackerflächen gelegenen Gebüschkomplex nord-	Erhalt aller strukturierenden Landschaftselemente der Niederterrasse wie Hecken und Gebüsche,	Entwicklung einer reich gegliederten Kulturlandschaft durch Anreicherung mit landschaftstypi-	wertvoll für Hecken- und Gebüschbrüter, Flächen mit hohem Entwick-	besondere Bedeutung	Freiflächen südöstlich von Köln-Langel

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
			östlich von Langel, welcher u. a. für Hecken- und Gebüschbrüter sowie für Insekten eine wertvolle Trittsteinfunktion besitzt. Dem Ackerkomplex kommt zudem eine bedeutende Vernetzungsfunktion zu, da diese Teilfläche eine Anbindung der naturschutzwürdigen Rheinaue bei Langel ("Langeler Auwald") an die z. T. naturschutzwürdigen Abgrabungsgewässer-Komplexe bei Ranzel im angrenzenden Rhein-Sieg-Kreis und weiter zu den Spicher Seen schafft. Hervorzuheben ist zudem das hohe Entwicklungspotenzial des Gebietes.	Saumbiotope und krautreiche Wegraine als Lebensraum z. T. bedrohter Tier- und Pflanzenarten	schen Strukturelementen wie Baumreihen, Kleingehölzen und Gebüschgruppen und durch Förderung extensiv genutzter Flächen, krautreicher Wegraine und ungespritzter Ackerrandstreifen	lungspotenzial		
VB-K-5108-009	Gehölzbestände bei Lülsdorf	27 ha	Das Gebiet umfasst zwei Gehölzbestände, die vom Rhein ausgehend ein Werksgelände begrenzen. Es sind die einzigen zusammenhängenden Gehölzbestände im Bereich der unmittelbar am Rhein gelegenen Ortslage Niederkassel.	Erhaltung der Gehölzbestände als strukturanreichernde Elemente zwischen Industrie- und Siedlungsflächen einerseits und dem Rhein sowie den intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen andererseits.	Optimierung der Gehölzbestände und Freihalten von beeinträchtigenden Nutzungen zur Erhaltung von Verbindungselementen zwischen dem Rheinufer und den intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen im Siedlungsbereich von Niederkassel.	-	besondere Bedeutung	Am südöstlichen Ortsrand von Niederkassel-Lülsdorf und am nördlichen Ortsrand von Niederkassel
VB-K-5108-010	Rechtsrheinische Rheinauen und Rheininsel zwischen Siegmündung und Niederkassel	277 ha	Das Gebiet umfasst die rechtsrheinischen, unbebauten Auenbereiche entlang einem gut 6 km langen Abschnitt des Rheines zwischen der Siegmündung und Niederkassel sowie die Rheininsel "Herseler Werth" bei Hersel. Im Gebiet sind alle Merkmale einer Flussaue enthalten, wenn auch überwiegend in mehr oder weniger beeinträchtigter Form. Das Spektrum reicht von nahezu	Erhaltung der strukturreichen Rheinauenrestflächen und ihrer teilweise naturnahen Zonierung. Erhaltung des gesamten Spektrums Auentypischer Bio-	Optimierung der Uferbereiche durch naturnähere Gestaltung, qualitative und räumliche Entwicklung der Weichholz-Auenwälder und Ent-	wertvoll für Vogelarten der Fließgewässer, naturnahe Fließgewässerabschnitte, RL-Tierarten-Brutvögel, RL-Pflan-	herausragende Bedeutung	Rheinaue zwischen Niederkassel-Rheidt und Niederkassel

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
			vegetationsfreien Spülsäumen und Kiesbänken über Uferqueckenfluren, kleine Röhrichtbestände und Weiden-Ufergehölze bis zu Resten von Weichholz-Auenwäldern mit Schwarzpappeln. Ein Altarm sowie abgebundene Altwasser in unterschiedlichen Sukzessionsstadien bereichern das Gebiet. In etwas höher gelegenen Uferbereichen sowie auf Steinschüttungen haben sich stellenweise Magerrasen und artenreiche Kälberkropffluren angesiedelt. Der überwiegende Teil der ursprünglichen Auenwälder wurde allerdings in Pappelforste, landwirtschaftliche Nutzflächen oder in Erholungsanlagen umgewandelt. Die Herseler Werth, eine der wenigen Rheininseln, steht unter Naturschutz und darf nicht betreten werden. Neben Pappelforsten, alten Obst- und Grünlandbrachen sind Weiden-Auenwaldreste, Rohrglanzgrasröhrichte sowie artenreiche Sandacker-Unkrautgesellschaften mit zahlreichen gefährdeten Arten zu finden. Die Insel ist von großer Bedeutung für Wasservögel und Wintergäste. Bemerkenswerte Pflanzenarten: Populus nigra (RL 2), Ulmus minor (RL 2), Bromus secalinus (RL 2), Pulicaria vulgaris (RL 2), Misopates orontium (RL 2), Andusa officinalis (RL 2), Aristolochia clematitis (RL 2), Allium oleraceum (RL 3), Veronica teucrium (RL 3), Salvia pratensis (RL 3), Ballota nigra (RL 3), Thalictrum flavum (RL 3), Allium schönoprasum (RL 3), Malva alcea (RL 3), Butomus umbellatus (RL 3), Corrigiola litoralis (RL 3), Lactuca virosa (RL 3), Lepidium campestre (RL 3), Conium maculatum (RL 3), Geranium pratense (RL R), Viola hirta (RL R), Dipsacus pilosus (RL R), Inula britannica (RL R).	toptypen als Lebensraum zahlreicher seltener Pflanzen- und Tierarten (vor allem Vögel) und als Reste der ursprünglichen Ufervegetation.	wicklung der Schwarzpappelbestände. Entwicklung einer naturnahen Kernfläche im Biotopverbundsystem des Rheins im Raum Bonn und dem Rhein-Sieg-Kreis.	zenarten, Auenwald, Altwasser, Altholz		

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
			Bemerkenswerte Tierarten: Steinschmätzer (RL 2), Grünspecht (RL 3), Grauammer (RL 3), Kormoran (RL 4), Graureiher (RL 4)					
VB-K-5108-011	Kiesgruben westlich von Troisdorf	187 ha	Das Gebiet umfasst 5 ausgedehnte Kiesgruben mit teils großen Restseen auf der rechtsrheinischen Niederterrasse des Rheines westlich von Troisdorf. Die Kiesgruben werden zum Teil noch betrieben und weisen unterschiedliche Sukzessionsstadien auf. Sie zeichnen sich durch einen hohen Strukturreichtum aus: vegetationslose Kiessteilwände und Böschungen, Pioniervegetation, Magerwiesen, Gebüsche, Röhrichte, temporäre Kleingewässer und große Grundwasserseen mit steilen und flachen Ufern sowie teilweise verfüllte und rekultivierte Bereiche bilden vielgestaltige Biotopkomplexe mit besonderer Bedeutung für gefährdete Wasservogelarten und Amphibien und Libellen (Vorkommen von 19 Arten laut Naturschutzverbände). Die Seen werden zum Teil von Angel- und Wassersportvereinen genutzt. Bemerkenswerte Pflanzenarten: Ballota nigra (RL 3), Lactuca virosa (RL 3), Onopordum acanthium (RL 3), Filago minima (RL 3) Bemerkenswerte Tierarten: Rotkopfwürger (RL 0), Flussuferläufer (RL 1), Braunkehlchen (RL 2), Schafstelze (RL 2), Steinschmätzer (RL 2), Grauammer (RL 3), Rebhuhn (RL 3), Dorngrasmücke (RL 3), Uferschwalbe (RL 3), Wiesenpieper (RL 3), Flussregenpfeifer (RL 3), Haubentaucher (RL R), Graureiher (RL R), Wechselkröte (RL 1), Kreuzkröte (RL 3), Oedipoda caerulescens (RL 1), Melanargia galathea (RL 3)	Erhaltung und Optimierung der Kiesgruben als bedeutende ökologische Sonderstandorte inmitten der intensiv landwirtschaftlich genutzten Niederterrassenlandschaft. Erhaltung der vielgestaltigen Biotopkomplexe und insbesondere der Abgrabungsgewässer als Brut- und Rastplatz für gefährdete Wasservogelarten und als Lebensraum für gefährdete Amphibien-, Libellen- und Geradflüglerarten.	Entwicklung der Kiesgruben zu ungestörten Rückzugsräumen und Trittsteinbiotope sowie Vernetzungselemente für gefährdete Pflanzen- und insbesondere für einst für flussnahe Lebensräume typische Tierarten (Vögel, Amphibien). Nach Ende der Abbautätigkeit Entwicklung der Abgrabungsgelände für Zwecke des Naturschutzes unter Einschränkung der bestehenden Freizeitnutzung.	RL-Tierarten-Brut- und Zugvögel, Amphibien und Reptilien, wertvoll für Amphibien und Schmetterlinge, Zugvogel-Rastgebiet, großes Stillgewässer, Flächen mit hohem Entwicklungspotenzial	herausragende Bedeutung	Kiesgruben nordöstlich von Niederkassel-Lülsdorf, Weilerhofer See östlich von Köln-Libur, Spicher Seen nördlich von Troisdorf-Spich, Stockemer See südlich von Troisdorf-Stockem
VB-K-5108-012	Wald- und Grünlandkom-	100 ha	Die drei Teilflächen des Gebietes befinden sich am Übergang der Mülheim-Porzer Niederterrasse	Erhalt der naturnahen, standortgerecht	Optimierung des Gebietes durch	Altholz, naturnaher Wald, wertvoll	besondere Be-	Waldflächen westlich der

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
	plexe bei Grengel und Lind		zur Wahner Heideterrasse und stellen Arrondierungsflächen der naturschutzwürdigen Wahner Heide bzw. wertvolle Trittstein-Lebensräume (mittlere Teilfläche) dar. Die nördliche Teilfläche umfasst neben einer Kiesgrube mit größerem Abgrabungsgewässer Waldbereiche, die überwiegend mit Buche, Eiche und Kiefer bestockt sind. Die mittlere Teilfläche wird größtenteils von naturnahem, altholzreichem Eichenwald eingenommen, daneben finden sich Eichenmischwälder, Kiefernforste, Ackerflächen und, in Bodensenken, mehrere Waldteiche. Die südlich gelegene Teilfläche wird zum Teil ackerbaulich genutzt, entlang eines Grabens finden sich strukturreiche Kleingehölz-Grünland-Komplexe mit Feuchtgrünland (z. T. brachgefallen), kleinen Röhrichtbeständen und strukturreichen Gärten. Besondere Arten (Pflanzen): Myriophyllum spicatum	bestockten Laubwälder und des strukturreichen Gehölz-Feuchtgrünland-Komplexes als Arrondierungsflächen und als Trittsteinbiotop für zahlreiche, z. T. bedrohte Tier- und Pflanzenarten	Umwandlung der Kiefernbestände in naturnahen, bodenständig bestockten Laubwald durch Entwicklung und Förderung extensiv genutzter Flächen, krautreicher Wegraine, ungespritzter Ackerrandstreifen sowie einzelner Gebüschgruppen oder Feldgehölze und durch Herstellung eines möglichst naturnahen Zustands des Abgrabungsgewässers	für Höhlenbrüter, wertvoll für Amphibien, RL-Pflanzenarten, Feucht- und Nassgrünland	deutung	A 59 in Köln-Grengel
VB-K-5207-010	Gehölzbestände und Bach bei Bornheim	233 ha	Das Gebiet umfasst einen 4 km langen Abschnitt des Roisdorfer-Bornheimer Baches sowie zwei jeweils rund 3 km langen Abschnitte von Eisenbahntrassen und ihrer begleitenden Gehölzbestände. Sie bilden wichtige linienhafte Biotopverbundelemente innerhalb der intensiv genutzten und weitgehend ausgeräumten Agrarlandschaft. Der Biotopkomplex wird durch verwilderte Obstwiesen, undurchdringliche Gebüsche, trockene Magerrasenreste und zwei Parkanlagen mit altem Baumbestand bereichert und stellt ein bedeutendes zusammenhängendes Rückzugsgebiet insbesondere für Vögel, Kleinsäuger und Insekten	Erhaltung des Strukturreichtums des Biotopkomplexes mit Gehölzbeständen unterschiedlichen Alters, Magerrasenresten und einem Bach als bedeutende Biotopverbundelemente und als Rückzugsgebiet für Tiere.	Entwicklung eines wichtigen, linienhaften Biotopkomplexes als Rückzugsgebiet und Vernetzungselement innerhalb einer intensiv genutzten Landschaft durch Erhaltung des Strukturreichtums durch extensive Bewirtschaftung	Altholz, kulturhistorische Parkanlage, wertvoll für Hecken- und Gebüschbrüter, Magergrünland, Magerrasen, RL-Tierarten-Mollusken und Brutvögel, RL-Pflanzenarten	besondere Bedeutung	Westlich von Bornheim-Widdig westlich angrenzend an die A 555

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
			dar. Bemerkenswerte Pflanzenarten: Ulmus minor (RL 2), Stachys recta (RL 3), Veronica teucrium (RL 3), Taxus baccata (RL 4), Eryngium campestre (RL R). Bemerkenswerte Tierarten: Kleinspecht (RL 3), Schleiereule (RL 3), Helix pomatia (RL 4)		des Grünlandes und Erhaltung der Gehölzbestände, Optimierung des Baches durch naturnahe Gestaltung und Anlage von Pufferzonen.			
VB-K-5208-001	Eichenkamp und Gehölzstrukturen nördlich von Bornheim	269 ha	Das Gebiet umfasst den einzigen großen, zusammenhängenden Laubwaldbestand auf der linksrheinischen Niederterrasse zwischen Köln und Bonn. Er weist einen bemerkenswerten Vogelreichtum auf. Hinzu kommen ein alter Parkfriedhof sowie als geomorphologische Besonderheit einige, jeweils isoliert in der Feldflur liegende mehrere hundert Meter lange Böschungen alter, längst trockengefallener Rheinarme mit teils dichten Gebüschen und Magerrasenrelikten. Die Gehölzbestände stellen wertvolle Lebensräume für Vögel und ein Refugium für Insekten inmitten der intensivst genutzten, flurbereinigten und strukturarmen Ackerflächen dar. Bemerkenswerte Pflanzenarten: Ulmus laevis (RL 2), Veronica teucrium (RL 3), Cynoglossum officinale (RL 3), Chrysanthemum segetum (RL 3), Taxus baccata (RL 4), Listera ovata (RL R), Falcaria vulgaris (RL R) Bemerkenswerte Tierarten: Pirol (RL 2), Helix pomatia (RL 4)	Erhaltung eines großen Laubwaldes, Erhaltung der geomorphologischen Kleinstrukturen und der Gehölzbestände als wichtige Rückzugsgebiete inmitten der ausgeräumten Agrarlandschaft der Köln-Bonner-Rheinebene	Entwicklung einer gehölzbetonten Verbundfläche durch Erhaltung und Optimierung eines Waldgebietes durch naturnahe Waldbewirtschaftung und Erhöhung des Anteil bodenständiger Baumarten, Optimierung der isoliert in der Feldflur gelegenen Gehölzbestände durch Anlage von Säumen und Herstellung einer Vernetzung untereinander.	geowissenschaftliches Objekt, Altholz, wertvoll für Hecken- und Gebüschbrüter, RL-Tierarten-Brutvögel	besondere Bedeutung	Nordwestlich der Ortslage Bornheim-Widdig zwischen Rheinuferbahn und A 555
VB-K-5208-002	Freiflächen, Kiesabgrabungen und Gehölzbestände am Siedlungs-	429 ha	Das Gebiet umfasst mehrere, teils noch genutzte Kiesabgrabungen, Heckenstrukturen, Böschungen mit Gehölzbeständen und Magerrasenresten sowie teils extensiv genutzte, teils brachgefallene Obstwiesen auf der Niederterrasse beiderseits	Schutz der landschaftsgliedernden Gehölzbestände, Erhaltung des Strukturreichtums und des	Entwicklung eines strukturreichen Biotopverbundkorridors zwischen der Niederterrasse und	Wertvoll für Amphibien, RL-Tierarten-Brutvögel, wertvoll für Hecken- und Ge-	besondere Bedeutung	Gehölzbestände entlang der L 300 in Bornheim-Widdig

Nr.	Bezeichnung	Größe	Beschreibung	Schutzziel	Entwicklungsziel	Wertbestimmende Bestandsmerkmale	Bedeutung	Lage im Untersuchungsraum
	rand von Bonn		des Rheins. Das Gebiet beinhaltet damit wichtige landschaftsgliedernde und strukturanreichernde Elemente sowie Rückzugsgebiete für gefährdete Vogel- und Amphibienarten innerhalb der ausgeräumten Agrarlandschaft, die zudem entlang des Rheins einer zunehmenden Besiedlung unterliegt. Zudem ist die ehemalige Mülldeponie nach der Sanierung für den Arten- und Biotopschutz vorgesehen. Bemerkenswerte Pflanzenarten: Ulmus minor (RL 2), Hyoscyamus niger (RL 3), Allium oleraceum (RL 3), Veronica teucrium (RL 3) Bemerkenswerte Tierarten: Wechselkröte (RL 1), Kreuzkröte (RL 1), Melanargia galathea (RL 3), Uferschwalbe (RL 3), Flussregenpfeifer (RL 3), Rebhuhn (RL 3), Graureiher (RL 4), Kiebitz, Sumpfrohrsänger, Feldlerche	Kleinreliefs der aufgelassenen Kiesgruben mit ihren Abgrabungsgewässern innerhalb und am Rande des Siedlungsraumes von Bonn und Niederkassel als Rückzugsgebiet insbesondere für z. T. stark gefährdete Amphibien- und Vogelarten.	dem Rhein. Entwicklung aufgelassener Kiesgruben und einer sanierten Mülldeponie zum Zwecke des Naturschutzes, Optimierung und Erweiterung der Obstwiesen durch extensive Nutzung und Obstbaumpflege und –neuanpflanzung.	büschbrüter, RL-Tierarten-Amphibien-Reptilien, Zugvogel-Rastgebiet, Flächen mit hohem Entwicklungspotenzial		

Anhang 5

Nachweise von Tierarten im Untersuchungsraum auf Grundlage bisheriger sonstiger Untersuchungen einschließlich Orts- und Quellenangaben

Säugetiere

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
Fledermäuse							
Bechsteinfledermaus	*Myotis bechsteinii*	IV	sgA	2	2	MTB 5207	LANUV 2019i
Braunes/Graues Langohr	*Plecotus auritus/austriacus*	IV	sgA	G/1	3/1	MTB 5108, MTB 5208 NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich Rheidter Werth	LANUV 2019i VIEBAHNSELL 2015 NABU 2018b PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2015
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	IV	sgA	2	3	MTB 5208 Rheidter Werth Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt (Nahrungsgast)	LANUV 2019i PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2015 COCHET CONSULT 2016
Fransenfledermaus	*Myotis nattereri*	IV	sgA	*	*	MTB 5208 NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Roisdorfer-Bornheimer Bach, Eichenkamp Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt (Nahrungsgast)	LANUV 2019i NABU 2018b ECODA 2013b COCHET CONSULT 2016
Große Bartfledermaus	*Myotis brandtii*	IV	sgA	2	*	MTB 5108 NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Eichenkamp	LANUV 2019i VIEBAHNSELL 2015 NABU 2018b ECODA 2013b
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	IV	sgA	R[1]/V[2]	V	MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Rheidter Werth Roisdorfer-Bornheimer Bach, Eichenkamp Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt (Nahrungsgast)	LANUV 2019i VIEBAHNSELL 2015 NABU 2018b PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2015 ECODA 2013b COCHET CONSULT 2016
Großes Mausohr	*Myotis myotis*	IV	sgA	2	*	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 NSG Kiesgrube Meschenich Eichenkamp	LANUV 2019i NABU 2018b ECODA 2013b

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
Kleine Bartfledermaus	*Myotis mystacinus*	IV	sgA	3	*	MTB 5108 NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Eichenkamp	LANUV 2019i VIEBAHNSELL 2015 NABU 2018b ECODA 2013b
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	IV	sgA	V	D	MTB 5207 NSG Langeler Auwald	LANUV 2019i VIEBAHNSELL 2015
Mückenfledermaus	*Pipistrellus pygmaeus*	IV	sgA	D	*	MTB 5208 NSG Kiesgrube Meschenich Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt (Nahrungsgast)	LANUV 2019i NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	IV	sgA	R[1/*2]	*	MTB 5207, MTB 5208 NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Rheidter Werth Roisdorfer-Bornheimer Bach, Eichenkamp Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt (Nahrungsgast)	LANUV 2019i VIEBAHNSELL 2015 NABU 2018b PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2015 ECODA 2013b COCHET CONSULT 2016
Teichfledermaus	*Myotis dasycneme*	IV	sgA	G	G	MTB 5108, MTB, 5207, MTB 5208	LANUV 2019i
Wasserfledermaus	*Myotis daubentonii*	IV	sgA	G	*	MTB 5108, MTB 5208 NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich Rheidter Werth Roisdorfer-Bornheimer Bach	LANUV 2019i VIEBAHNSELL 2015 NABU 2018b PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2015 ECODA 2013b
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	IV	sgA	*	*	MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Rheidter Werth Roisdorfer-Bornheimer Bach, Eichenkamp Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt (Nahrungsgast)	LANUV 2019i VIEBAHNSELL 2015 NABU 2018b PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2015 ECODA 2013b COCHET CONSULT 2016

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
Sonstige Säugetiere							
Feldhase	*Lepus europaeus*		bgA	V	3	Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
Haselmaus	*Muscardinus avellana-rius*	IV	sgA	G	V	MTB 5107	LANUV 2019i

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020)
RL NRW Rote Liste NRW (MEINIG et al. 2010)
1 Vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste
D Daten unzureichend
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R durch extreme Seltenheit (potenziell) gefährdet

FFH-Anhang:

IV Art des Anhang IV der FFH-RL

BArtSchV Anhang 1:

sgA streng geschützte Art

* ungefährdet
[1] reproduzierend
[2] ziehend

Amphibien

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
Erdkröte	*Bufo bufo*		bgA	*	*	BK-5108-0001 NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf NSG Weilerhofer See	LANUV 2019l VIEBAHNSELL 2015 NABU 2018b RHEIN-SIEG-KREIS 2017
Grasfrosch	*Rana temporaria*	V	bgA	*	V	BK-5108-0001 NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ NSG Weilerhofer See	LANUV 2019l NABU 2018b RHEIN-SIEG-KREIS 2017
Kammmolch	*Triturus cristatus*	IV	sgA	3	3	MTB 5108 NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	LANUV 2019i NABU 2018b
Kleiner Wasserfrosch	*Rana lessonae*	IV	sgA	3	G	BK-5108-0001, BK-5108-0011 MTB 5108 Grube Stockem-Ost NSG Weilerhofer See, NSG Stockem Nord	LANUV 2019l LANUV 2019i RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 RHEIN-SIEG-KREIS 2017
Kreuzkröte	*Bufo calamita*	IV	sgA	3	2	BK-5108-0023 MTB 5108 NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf NSG Stockemer See (früher dokumentiertes Vorkommen, für das es aktuell keine Bestätigung gibt) Rechtsrheinische Feldflur	LANUV 2019l LANUV 2019i NABU 2018b RHEIN-SIEG-KREIS 2017 SWECO GMBH 2018
Seefrosch	*Rana ridibunda*		bgA	D	D	NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	VIEBAHNSELL 2015 NABU 2018b
Teichfrosch	*Rana esculenta*	V	bgA	*	*	BK-5108-0011, BK-5108-0002 Grüner See, Schwalbensee NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche	LANUV 2019l RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 VIEBAHNSELL 2015 NABU 2018b

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
						„R2.34“ bei Köln-Godorf NSG Kiesgrube Uckendorf, NSG Stockem Nord Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt (bei Stockem gelegene Abgrabungsgewässer und am Storchensee)	RHEIN-SIEG-KREIS 2017 COCHET CONSULT 2016
Teichmolch	*Triturus vulgaris*		bgA	*	*	BK-5108-0001, BK-5108-0011, BK-5108-0002 Grüner See, Schwalbensee NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ NSG Weilerhofer See, NSG Kiesgrube Uckendorf, NSG Stockem Nord	LANUV 2019l RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 NABU 2018b RHEIN-SIEG-KREIS 2017
Wechselkröte	*Bufo viridis*	IV	sgA	2	2	BK-5108-0001, BK-5108-0023;BK-5108-0011, BK-5108-0028, BK-5108-0002, BK-5108-0009 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Krötenweiher, Grube Stockem-Ost, Liburer See Niederkasseler See NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf (insbesondere die Fläche R 2.34 mit der größten Population der Art im gesamten Kölner Stadtgebiet) Feldflur südlich von Köln-Langel und Köln-Zündorf Kiesabgrabungen südlich und südwestlich von Köln-Immendorf, ehemalige Kiessandabgrabungsstätten östlich der A 555 bei Wesseling-Urfeld NSG Kiesgrube Ranzel, NSG Weilerhofer See, NSG Kiesgrube Uckendorf, NSG Stockem Nord, NSG Stockemer See (früher dokumentiertes Vorkommen, für das es aktuell keine Bestätigung gibt) Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt (bei Stockem gelegene Abgrabungsgewässer und	LANUV 2019l LANUV 2019i RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 VOLLMER 2015a VIEBAHNSELL 2015 NABU 2018b NABU 2018d RHEIN-ERFT-KREIS 2018 RHEIN-SIEG-KREIS 2017 SWECO GMBH 2018 COCHET CONSULT 2016

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
						am Storchensee)	

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (ROTE LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020a)
RL NRW Rote Liste NRW (SCHLÜPMANN et al. 2011)
2 stark gefährdet
3 gefährdet
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
V Vorwarnliste
D Daten unzureichend
* ungefährdet

FFH-Anhang:

IV Art des Anhang IV der FFH-RL
V Art des Anhang V der FFH-RL

BArtSchV Anhang 1:

bgA besonders geschützte Art
sgA streng geschützte Art

Reptilien

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
Mauereidechse	*Podarcis muralis ssp.*	IV	sgA	2	V	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich Westlicher Teilbereich der Kiesgruben Meschenich (knapp außerhalb des Untersuchungsraumes)	NABU 2018b RHEIN-ERFT-KREIS 2018
Ringelnatter	*Natrix natrix*		bgA	2	V	Nahbereich Storchensee	COCHET CONSULT 2016
Schlingnatter	*Coronella austriaca*	IV	sgA	2	3	MTB 5108	LANUV 2019i
Zauneidechse	*Lacerta agilis*	IV	sgA	2	V	MTB 5108, MTB 5208 Schilfsee, Grüner See, Schwalbensee, Grube Stockem-Ost Nahbereich Bahnstrecke Koblenz-Mönchengladbach	LANUV 2019i RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 COCHET CONSULT 2016

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (ROTE LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020a)
RL NRW Rote Liste NRW (SCHLÜPMANN et al. 2011b)
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Art der Vorwarnliste

FFH-Anhang:

IV Art des Anhang IV der FFH-RL

BArtSchV Anhang 1:

sgA streng geschützte Art

Libellen

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
Asiatische Keiljungfer	*Gomphus flavipes*	IV	bgA	D	*	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208	LANUV 2019i
Becher-Azurjungfer	*Enallagma cyathigerum*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Blaugrüne Mosaikjungfer	*Aeshna cyanea*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Blutrote Heidelibelle	*Sympetrum sanguineum*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Braune Mosaikjungfer	*Aeshna grandis*		bgA	3	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Federlibelle	*Platycnemis pennipes*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Feuerlibelle	*Crocothemis erythtraea*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Frühe Adonislibelle	*Pyrrhosoma nymphula*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Frühe Heidelibelle	*Sympetrum fonscolombii*		bgA	*	*	NSG Stockem Nord	RHEIN-SIEG-KREIS 2017
Früher Schilfjäger	*Brachytron pratense*		bgA	3	*	NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
Gemeine Heidelibelle	*Sympetrum vulgatum*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Gemeine Smaragdlibelle	*Cordulia aenea*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
Gemeine Weidenjungfer	*Chalcolestes viridis*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
Gemeine Winterlibelle	*Sympecma fusca*		bgA	*	*	BK-5108-0008, BK-5108-0002 NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-	LANUV 2019l NABU 2018b

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
						acker“ NSG Kiesgrube Ranzel, NSG Weilerhof-er See, NSG Kiesgrube Uckendorf, NSG Stockemer See	RHEIN-SIEG-KREIS 2017
Große Königslibelle	*Anax imperator*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Große Moosjungfer	*Leucorrhinia pectoralis*	IV	sgA	1	3	NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
Große Pechlibelle	*Ischnura elegans*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Großer Blaupfeil	*Orthetrum cancellantum*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Herbst Mosaikjungfer	*Aeshna mixta*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Hufeisen-Azurjungfer	*Coenagrion puella*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Keilfleck-Mosaikjungfer	*Aeshna isoceles*		bgA	1	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Kleine Königslibelle	*Anax parthenope*		bgA	D	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Kleine Pechlibelle	*Ischnura pumilio*		bgA	3S	V	NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
Plattbauch	*Libellula depressa*		bgA	V	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Pokal-Azurjungfer	*Erythromma lindenii*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Schwarze Heidelibelle	*Sympetrum danae*		bgA	V	*	NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
Spitzenfleck	*Libellula fulva*		bgA	2	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich	NABU 2018b
Vierfleck	*Libellula quadrimaculata*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b
Westliche Keiljungfer	*Gomphus pulchellus*		bgA	*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogel-acker“	NABU 2018b

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (BROCKHAUS et al. 2015)
RL NRW Rote Liste NRW (CONZE et al. 2010a/b)
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste
D Daten unzureichend
* ungefährdet
S dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet

FFH-Anhang:

IV Art des Anhang IV der FFH-RL

BArtSchV Anhang 1:

bgA besonders geschützte Art
sgA streng geschützte Art

Heuschrecken

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
Blauflügelige Ödland-schrecke	*Oedipoda caerulescens*	bgA	2	V	BK-5108-0008, BK-5108-0003 Niederkasseler See NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf NSG Kiesgrube Ranzel, NSG Weilerhofer See, NSG Kiesgrube Uckendorf, NSG Stockemer See	LANUV 2019l VOLLMER 2015a NABU 2018b RHEIN-SIEG-KREIS 2017
Brauner Grashüpfer	*Chorthippus brunneus*		*	*	BK-5107-908 NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	LANUV 2019l NABU 2018b
Bunter Grashüpfer	*Omocestus viridulus*		V	*	BK-5107-908	LANUV 2019l
Gemeine Dornschrecke	*Tetrix undulata*		*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
Gemeiner Grashüpfer	*Chorthippus parallelus*		*	*	BK-5107-908 Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	LANUV 2019l NABU 2018a NABU 2018b
Gemeine Sichelschrecke	*Phaneroptera falcata*		*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Wasserwerk Zündorf	NABU 2018b NABU 2018a
Gewöhnliche Strauch-schrecke	*Pholidoptera griseoaptera*		*	*	BK-5107-908	LANUV 2019l
Große Goldschrecke	*Chrysochraon dispar*		*	*	NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Wasserwerk Zündorf	NABU 2018b NABU 2018a
Grünes Heupferd	*Tettigonia viridissima*		*	*	BK-5107-908 NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich Wasserwerk Zündorf	LANUV 2019l NABU 2018b NABU 2018a
Langflügelige Schwert-schrecke	*Conocephalus fuscus*		*	*	BK-5107-908 Wasserwerk Zündorf	LANUV 2019l NABU 2018a
Langfühler-Dornschrecke	*Tetrix tenuicornis*		3	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Me-	NABU 2018b

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
					schenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	
Nachtigall-Grashüpfer	*Chorthippus biguttulus*		*	*	BK-5107-908 Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	LANUV 2019l NABU 2018a NABU 2018b
Rösels Beissschrecke	*Metrioptera roeselii*		*	*	BK-5107-908 NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich	LANUV 2019l NABU 2018b
Säbeldornschrecke	*Tetrix subulata*		*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
Westliche Dornschrecke	*Tetrix ceperoi*		*	2	NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
Wiesengrashüpfer	*Chorthippus dorsatus*		3	*	NSG Am Godorfer Hafen Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b NABU Naturschutzstation Leverkusen-Köln 2019b

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (MAAS et al. 2011)
RL NRW Rote Liste NRW (VOLPERS & VAUT 2010)
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste
* ungefährdet

BArtSchV Anhang 1:

bgA besonders geschützte Art

Schmetterlinge

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
Admiral	*Vanessa atalanta*		*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
Blauer Eichenzipfelfalter	*Neozephyrus quercus*		*	*	Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich	NABU 2018a NABU 2018b
Brauner Waldvogel	*Aphantopus hyperantus*		*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
C-Falter	*Polygona c-album*		*	*	BK-5107-908 NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	LANUV 2019l NABU 2018b
Distelfalter	*Cynthia cardui*		*	*	Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018a NABU 2018b
Faulbaumbläuling	*Celastrina argiolus*		*	*	Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018a NABU 2018b
Gemeiner Bläuling	*Polyommatus icarus*	bgA	*	*	BK-5107-908 Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	LANUV 2019l NABU 2018a NABU 2018b
Goldene Acht	*Colias hyale*	bgA	3	*	NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
Großer Fuchs	*Nymphalis polychloros*	bgA	1	V	NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
Großer Kohlweißling	*Pieris brassicae*		*	*	BK-5107-908 Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	LANUV 2019l NABU 2018a NABU 2018b
Großes Ochsenauge	*Maniola jurtina*		*	*	Wasserwerk Zündorf	NABU 2018a

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
					NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
Grünaderweißling	*Pieris napi*		*	*	Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018a NABU 2018b
Kleiner Feuerfalter	*Lycaena phlaeas*		*	*	Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018a NABU 2018b
Kleiner Fuchs	*Aglais urticae*		*	*	BK-5107-908 Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	LANUV 2019l NABU 2018a NABU 2018b
Kleiner Kohlweißling	*Pieris rapae*		*	*	BK-5107-908 Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	LANUV 2019l NABU 2018a NABU 2018b
Kleiner Perlmuttfalter	*Issoria lathonia*		3	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich	NABU 2018b
Kleines Wiesenvögelchen	*Coenonympha pamphilus*		V	*	Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018a NABU 2018b
Kurzschwänziger Bläuling	*Cupido argiades*		0	V	Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018a NABU 2018b
Landkärtchen	*Araschnia levana*		*	*	Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Me-	NABU 2018a NABU 2018b

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
					schenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	
Nierenfleck-Zipfelfalter	*Thecla betulae*		V	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
Grünaderweißling	*Pieris napi*		*	*	Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
Rostfarbiger Dickkopffalter	*Ochlodes venata*		*	*	NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
Schachbrettfalter	*Melanargia galathea*		V	*	BK-5107-908 NSG Am Godorfer Hafen	LANUV 2019l NABU 2018b
Schornsteinfeger	*Aphantopus hyperantus*		*	*	Wasserwerk Zündorf	NABU 2018a
Schwalbenschwanz	*Papilio machaon*	bgA	V	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
Schwarzkolbiger Braun-dickkopffalter	*Thymelicus lineola*		*	*	Wasserwerk Zündorf	NABU 2018a
Sechsfleck-Widderchen	*Zygaena filipendulae*		k. A.	*	NSG Kiesgrube Meschenich, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
Tagpfauenauge	*Inachis io*		*	*	Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018a NABU 2018b
Waldbrettspiel	*Pararge aegeria*		*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
Wander-Gelbling	*Colias croceus*	bgA	n. b.	*	NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
Zitronenfalter	*Goneperyx rhamni*		*	*	NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (REINHARDT & BOLZ 2011)
RL NRW Rote Liste NRW (SCHUMACHER 2010)
0 ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
3 gefährdet

BArtSchV Anhang 1:

bgA besonders geschützte Art

V Vorwarnliste
* ungefährdet
n. b. nicht bewertet

k. A. keine Angaben vorliegend

Fische

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
Aland	*Leuciscus idus*			*	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Atlantischer Lachs	*Salmo salar*	V			1	Niederrhein zwischen Bonn und Köln FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“	IKSR 2015, IKSR 2018 LANUV 2019h
Barbe	*Barbus barbus*	V		*	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Brasse	*Abramis brama*			V	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Döbel	*Squalius cephalus*			*	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Europäischer Aal	*Anguilla anguilla*		bgA	2	n. b.	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015, IKSR 2018
Flussbarsch	*Perca fluviatilis*			*	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Flussgrundel	*Neogobius fluviatilis*			n. b.	n. b.	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Flussneunauge	*Lampetra fluviatilis*	V	bgA	3	3	Niederrhein zwischen Bonn und Köln FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“	IKSR 2018 LANUV 2019h
Gemeiner Sonnen-barsch	*Lepomis gibbosus*			n. b.	n. b.	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Giebel	*Carassius gibelio*			*	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Groppe	*Cottus gobio*	II		*	*	FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“	LANUV 2019h
Hasel	*Leuciscus leuciscus*			*	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Hecht	*Esox lucius*			V	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Karpfen	*Cyprinus carpio*			D	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Kesslergrundel	*Neogobius kessleri*			n. b.	n. b.	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Maifisch	*Alosa alosa*	V		0	1	Niederrhein zwischen Bonn und Köln FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“	IKSR 2018 LANUV 2019h
Meerforelle	*Salmo trutta*			D	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015, IKSR 2018
Meerneunauge	*Petromyzon marinus*		bgA	1	V	Niederrhein zwischen Bonn und Köln FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“	IKSR 2018 LANUV 2019h
Nase	*Chondrostoma nasus*			V	V	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Rapfen	*Aspius aspius*			*	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Rotauge	*Rutilus rutilus*			*	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
Schwarzmundgrundel	*Neogobius melanostomus*			n. b.	n. b.	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Steinbeißer	*Cobitis taenia*			3	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“	IKSR 2015 LANUV 2019h
Ukelei	*Alburnus alburnus*			V	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015
Zander	*Sander lucioperca*			*	*	Niederrhein zwischen Bonn und Köln	IKSR 2015

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (FREYHOF 2009)
RL NRW Rote Liste NRW (KLINGER ET AL. 2010)
0 ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
V Vorwarnliste
D Daten unzureichend
* ungefährdet
n. b. nicht bewertet

FFH-Anhang:

V Art des Anhang V der FFH-RL

BArtSchV Anhang 1:

bgA besonders geschützte Art

Flusskrebse

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	FFH-Anhang	Rechts-status	RL NRW	RL D	Vorkommen	Quelle
Edelkrebs	*Astacus astacus*	V	sgA	1S	1	BK-5108-0001 NSG Kiesgrube Meschenich	LANUV 2019l NABU 2018b

Gefährdungskategorien:

RL D Rote Liste Deutschland (BINOT et al. 1998)
RL NRW Rote Liste NRW (GROß et al. 2010)
1 vom Aussterben bedroht
S dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet

FFH-Anhang:

V Art des Anhang V der FFH-RL

BArtSchV Anhang 1:

sgA streng geschützte Art

Vögel

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
Amsel	*Turdus merula*	bgA	*	*	BV	BK-5108-035 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Austernfischer	*Haematopus ostralegus*	bgA	*	*	BV DZ	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b NABU 2015 NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Bachstelze	*Motacilla alba*	bgA	V	*	BV BV/DZ	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a BUND NRW 2016a COCHET CONSULT 2016
Baumfalke	*Falco subbuteo*	sgA	3	3	BV NG	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019i COCHET CONSULT 2016
Baumpieper	*Anthus trivialis*	bgA	2	V	BV	MTB 5107, MTB 5108	LANUV 2019i
Bekassine	*Gallinago gallinago*	sgA	1	1	DZ DZ	Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Bergpieper	*Anthus spinoletta*	bgA	n. b.	*	DZ/WG	Langeler Bogen	2018
Beutelmeise	*Remiz pendulinus*	bgA	1	1	-	BK-5107-908	LANUV 2019l
Birkenzeisig	*Carduelis (Acanthis) flammae, ssp. cabaret*	bgA	*	*	WG	Langeler Bogen	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
Blässgans	*Anser albifrons*	bgA	*	*	WG	Langeler Bogen	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
Blässhuhn	*Fulica atra*	bgA	*	*	BV BV/DZ/WG	Niederkasseler See NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	VOLLMER 2014, VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Blaumeise	*Parus caeruleus*	bgA	*	*	BV BV	BK-5108-035 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Bluthänfling	*Carduelis cannabi-na*	bgA	3	3	NG/BV	BK-5108-035 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Am Godorfer Hafen Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd Rechtsrheinische Feldflur	LANUV 2019l LANUV 2019i VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b BUND NRW 2016a SWECO GMBH 2018
Braunkehlchen	*Saxicola rubetra*	bgA	1S	2	DZ/ BV DZ	MTB 5108 NSG Langeler Auwald Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019i NABU 2015 SWECO GMBH 2018 COCHET CONSULT 2016
Bruchwasserläufer	*Tringa glareola*	sgA	0	1	DZ	NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
Buchfink	*Fringilla coelebs*	bgA	*	*	BV BV	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b COCHET CONSULT 2016

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
Buntspecht	*Dendrocopos major*	bgA	*	*	BV	Niederkasseler See	VOLLMER 2015a
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						Offenland südlich von Köln-Zündorf	ÖKOPLAN 2018
						NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen	NABU 2018b
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Dohle	*Coloeus monedula*	sgA	*	*	NG	Offenland südlich von Köln-Zündorf	ÖKOPLAN 2018
						NSG Kiesgrube Meschenich, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
						Langeler Bogen	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
						Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
					NG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Dorngrasmücke	*Sylvia communis*	bgA	*	*	BV	BK-5108-0002, BK-5108-035, BK-5107-908	LANUV 2019l
						Grube Stockem-Ost	RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013
						Niederkasseler See	VOLLMER 2015a
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						Offenland südlich von Köln-Zündorf	ÖKOPLAN 2018
						Wasserwerk Zündorf	NABU 2018a
						NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
						NSG Kiesgrube Uckendorf	RHEIN-SIEG-KREIS 2017
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Eichelhäher	*Garrulus glandarius*	bgA	*	*	NG/BV	Niederkasseler See	VOLLMER 2015a
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						Wasserwerk Zündorf	NABU 2018a
						NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Eisvogel	*Alcedo atthis*	sgA	*	*	BV/DZ/ RV/NG	MTB 5107, MTB 5208	LANUV 2019i
						Schilfsee, Grüner See	RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013
						Niederkasseler See	VOLLMER 2015a

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						NSG Kiesgrube Wahn	NABU 2018b
						Langeler Bogen	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Elster	*Pica pica*	bgA	*	*	NG/BV	BK-5207-183	LANUV 2019l
						Niederkasseler See	VOLLMER 2015a
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						Offenland südlich von Köln-Zündorf	ÖKOPLAN 2018
						Wasserwerk Zündorf	NABU 2018a
						NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen	NABU 2018b
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Feldlerche	*Alauda arvensis*	bgA	3S	3	NG/BV	BK-5208-070, BK-5208-066, BK-5107-908	LANUV 2019l
						MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208	LANUV 2019i
						Niederkasseler See	VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						Offenland südlich von Köln-Zündorf	ÖKOPLAN 2018
						Wasserwerk Zündorf	NABU 2018a
						Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
						Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd	BUND NRW 2016a
						Feldflur Köln-Langel	NABU 2018c
						Langeler Bogen	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
						Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
						Feldflur westlich Kriegsdorf	SMEETS LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2018
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Feldschwirl	*Locustella naevia*	bgA	3	2	BV	BK-5107-908	LANUV 2019l
						MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208	LANUV 2019i
						Grube Stockem-Ost	RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013
						Niederkasseler See	VOLLMER 2015a
						Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
Feldsperling	*Passer montanus*	bgA	3	V	NG/BV	BK-5108-0002 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Schwalbensee Niederkasseler See NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ NSG Kiesgrube Uckendorf Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l LANUV 2019i RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten 2013 Vollmer 2015a, Vollmer 2015b NABU 2018b Rhein-Sieg-Kreis 2017 Sweco GmbH 2018 Cochet Consult 2016
Fitis	*Phylloscopus trochilus*	bgA	V	*	DZ/BV	BK-5108-033, BK-5108-035, BK-5108-013 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Rheidter Werth Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l Vollmer 2015a, Vollmer 2015b NABU 2015 NABU 2018b Planungsbüro Koenzen 2015 Cochet Consult 2016
Flussregenpfeifer	*Charadrius dubius*	sgA	2	V	BV	BK-5108-0008, BK-5108-0011, BK-5108-0028 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208 Grube Stockem-Ost Niederkasseler See NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Langeler Bogen NSG Kiesgrube Ranzel, NSG Stockem Nord, NSG Stockemer See (früher dokumentiertes Vorkommen, für das es aktuell keine Bestätigung gibt) Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l LANUV 2019i RMP Stephan Lenzen Landschaftsarchitekten 2013 Vollmer 2014, Vollmer 2015a, Vollmer 2015b NABU 2015 NABU 2018b, Stadt Köln 1991/2018 Biologische Stadion im Rhein-Sieg-Kreis 2018b Rhein-Sieg-Kreis 2017 Sweco GmbH 2018 Cochet Consult 2016
Flussuferläufer	*Actitis hypoleucos*	sgA	0	2	BV	Niederkasseler See NSG Kiesgrube Meschenich, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	Vollmer 2014, Vollmer 2015b NABU 2018b

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						Langeler Bogen	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
Gänsesäger	*Mergus merganser*	bgA	R[1]/*[2]	3	WG	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208 NSG Langeler Auwald Langeler Bogen Rheidter Werth	LANUV 2019i NABU 2015 BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2015
Gartenbaumläufer	*Certhia brachydactyla*	bgA	*	*	NG/BV BV	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Meschenich Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	VOLLMER 2015a NABU 2015 NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Gartengrasmücke	*Sylvia borin*	bgA	*	*	BV BV	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Gartenrotschwanz	*Phoenicurus phoenicurus*	bgA	2	V	BV	MTB 5107, MTB 5108	LANUV 2019i
Gelbspötter	*Hippolais icterina*	bgA	*	*	BV BV	BK-5208-066, BK-5107-908 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b BUND NRW 2016a SWECO GMBH 2018 COCHET CONSULT 2016
Gimpel	*Pyrrhula pyrrhula*	bgA	*	*	NG/BV	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG	VOLLMER 2014, VOLLMER 2015a NABU 2015 NABU 2018b

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	
Girlitz	*Serinus serinus*	bgA	2	*	BV BV/DZ	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Wasserwerk Zündorf NSG Am Godorfer Hafen Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019i NABU 2018a NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Goldammer	*Emberiza citrinella*	bgA	*	V	BV BV/DZ	BK-5108-0002 Grube Stockem-Ost Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd NSG Kiesgrube Uckendorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b BUND NRW 2016a RHEIN-SIEG-KREIS 2017 COCHET CONSULT 2016
Goldregenpfeifer	*Pluvialis apricaria*	sgA	3	1	DZ	Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
Grauammer	*Emberiza calandra*	sgA	1S	V	BV	MTB 5108 Beim Gestüt Aluta in Bornheim-Widdig Rechtsrheinische Feldflur	LANUV 2019i LOMB 2019 SWECO GMBH 2018
Graugans	*Anser anser*	bgA	*	*	NG/RV BV/DZ/WG	NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	NABU 2015 NABU 2018b SWECO GMBH 2018 COCHET CONSULT 2016
Graureiher	*Ardea cinerea*	bgA	*	*	NG/BV	BK-5108-0002, BK-5108-0009, BK-5108-301 MTB 5107, MTB 5208 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei	LANUV 2019l LANUV 2019i VOLLMER 2014, VOLLMER 2015b NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						Köln-Godorf	
						Rheidter Werth	PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2015
						Langeler Bogen	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
						NSG Kiesgrube Uckendorf	RHEIN-SIEG-KREIS 2017
					NG/DZ/WG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Grauschnäpper	*Muscicapa striata*	bgA	*	V	BV	NSG Am Godorfer Hafen	NABU 2018b
Grauspecht	*Picus canus*	sgA	2	2	BV	MTB 5107, MTB 5108	LANUV 2019i
Grünfink	*Carduelis chloris*	bgA	*	*	BV	BK-5108-035	LANUV 2019l
						Niederkasseler See	VOLLMER 2015a
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						Offenland südlich von Köln-Zündorf	ÖKOPLAN 2018
						NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, Offenland bei Köln-Godorf	NABU 2018b
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Grünschenkel	*Tringa nebularia*	bgA	n. b.	*	RV/DZ	NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
Grünspecht	*Picus viridis*	bgA	*	*	NG/BV	Niederkasseler See	VOLLMER 2015b
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen	NABU 2018b
						Rheidter Werth	PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2015
						Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Habicht	*Accipiter gentilis*	sgA	3	*	BV	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208	LANUV 2019i
						Niederkasseler See	VOLLMER 2014, VOLLMER 2015a
						NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, Offenland bei Köln-Godorf	NABU 2018b
						Langeler Bogen	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
						Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
					NG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
Halsbandschnäpper	*Ficedula albicollis*	bgA	*	3		Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
Halsbandsittich	*Psittacula krameri*	bgA	III	III	DZ	Niederkasseler See	VOLLMER 2015b
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						Offenland südlich von Köln-Zündorf	ÖKOPLAN 2018
						NSG Kiesgrube Wahn	NABU 2018b
						Langeler Bogen	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
					NG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Haubenmeise	*Parus cristatus*	bgA	*	*	BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Haubentaucher	*Podiceps cristatus*	bgA	*	*	BV	BK-5108-0026	LANUV 2019l
						Grüner See, Schwalbensee, Liburer See	RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013
						Niederkasseler See	VOLLMER 2014, VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						NSG Kiesgrube Meschenich	NABU 2018b
					BV/DZ/WG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Hausrotschwanz	*Phoenicurus ochruros*	bgA	*	*	BV	Niederkasseler See	VOLLMER 2015a
						Offenland südlich von Köln-Zündorf	ÖKOPLAN 2018
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Haussperling	*Passer domesticus*	bgA	V	V	NG	NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						NSG Kiesgrube Meschenich	NABU 2018b
						Offenland südlich von Köln-Zündorf	ÖKOPLAN 2018
						Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd	BUND NRW 2016a
						Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Heckenbraunelle	*Prunella modularis*	bgA	*	*	BV	BK-5108-033, BK-5208-066	LANUV 2019l
						Niederkasseler See	VOLLMER 2015a
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						Offenland südlich von Köln-Zündorf	ÖKOPLAN 2018
						Wasserwerk Zündorf	NABU 2018a
						NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
Heidelerche	*Lullula arborea*	sgA	*S	V	BV	MTB 5108	LANUV 2019i
Heringsmöwe	*Larus fuscus*	bgA	*	*	BV NG/DZ/WG	MTB 5107 Niederkasseler See Offenland südlich von Köln-Zündorf Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019i VOLLMER 2015b ÖKOPLAN 2018 SWECO GMBH 2018 COCHET CONSULT 2016
Höckerschwan	*Cygnus olor*	bgA	*	*	BV BV/DZ/WG	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Meschenich, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	VOLLMER 2014, VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b NABU 2015 NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Hohltaube	*Columba oenas*	bgA	*	*	NG	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf Langeler Bogen	VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
Jagdfasan	*Phasianus colchicus*	bgA	III	III	NG/BV BV	BK-5108-033, BK-5207-176, BK-5207-183, BK-5208-066, BK-5208-070, BK-5207-160, BK-5108-035 NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Am Godorfer Hafen, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Langeler Bogen Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b COCHET CONSULT 2016
Kanadagans	*Branta canadensis*	bgA	III	III	BV	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, Offenland bei Köln-Godorf Rechtsrheinische Feldflur	VOLLMER 2014 NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018b SWECO GMBH 2018

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
					BV/DZ/WG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Kernbeißer	*Coccothraustes coccothraustes*	bgA	*	*	DZ	Offenland südlich von Köln-Zündorf NSG Kiesgrube Wahn	ÖKOPLAN 2018 NABU 2018b
Kiebitz	*Vanellus vanellus*	sgA	2S[1]/3[2]	2	BV/WG/ RV	BK-5108-0009 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Niederkasseler See Offenland südlich von Köln-Zündorf Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd Rechtsrheinische Feldflur	LANUV 2019l LANUV 2019i VOLLMER 2014, VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b ÖKOPLAN 2018 BUND NRW 2016a SWECO GMBH 2018
Klappergrasmücke	*Sylvia curruca*	bgA	V	*	BV BV/DZ	BK-5208-062, BK-5207-160, BK-5107-908 Krötenweiher, Grube Stockem-Ost Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b BUND NRW 2016a SWECO GMBH 2018 COCHET CONSULT 2016
Kleiber	*Sitta europaea*	bgA	*	*	BV BV	NSG Langeler Auwald Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	NABU 2015 COCHET CONSULT 2016
Kleinspecht	*Dryobates minor*	bgA	3	3	BV	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208 NSG Langeler Auwald	LANUV 2019i NABU 2015
Knäkente	*Anas querquedula*	sgA	1S[1]/2[2]	1	WG DZ/WG	Langeler Bogen Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b COCHET CONSULT 2016
Kohlmeise	*Parus major*	bgA	*	*	BV	BK-5108-033, BK-5108-035 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf	LANUV 2019l VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	NABU 2018a NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Kormoran	*Phalacrocorax carbo*	bgA	*	*	NG/BV NG/DZ/WG	MTB 5107 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019i VOLLMER 2014, VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Kornweihe	*Circus pygargus*	sgA	0[1]/1[2]	1	WG NG	Langeler Bogen Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b SWECO GMBH 2018 COCHET CONSULT 2016
Kranich	*Grus grus*	sgA	RS[1]/*[2]	*	WG DZ	MTB 5108 Niederkasseler See Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019i VOLLMER 2014 COCHET CONSULT 2016
Krickente	*Anas crecca*	bgA	3S[1]/3[2]	3	RV	MTB 5107, MTB 5208 Niederkasseler See Langeler Bogen	LANUV 2019i VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
Kuckuck	*Cuculus canorus*	bgA	2	3	BV	BK-5208-062, BK-5207-176, BK-5207-160 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Meschenich Langeler Bogen	Biotopkataster NRW LANUV 2019i VOLLMER 2015a NABU 2015 NABU 2018b BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
Lachmöwe	*Larus ridibundus*	bgA	*	*	NG/BV	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Rechtsrheinische Feldflur	VOLLMER 2014, VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 SWECO GMBH 2018

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
					NG/DZ/WG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Löffelente	*Anas clypeata*	bgA	3S[1]/*[2]	3	WG/BV	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208 Niederkasseler See NSG Kiesgrube Meschenich Langeler Bogen	LANUV 2019i VOLLMER 2015b NABU 2018b BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
					DZ/WG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Mauersegler	*Apus apus*	bgA	*	*	NG	BK-5208-070 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	LANUV 2019l VOLLMER 2015b NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b
					NG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Mäusebussard	*Buteo buteo*	sgA	*	*	BV	BK-5108-0001, BK-5108-0005 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Feldflur Köln-Langel Langeler Bogen NSG Weilerhofer See Eichenkamp	LANUV 2019l LANUV 2019i VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b NABU 2018c BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b RHEIN-SIEG-KREIS 2017 ECODA 2013a
					BV/NG/DZ/WG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Mehlschwalbe	*Delichon urbicum*	bgA	3S	3	BV/NG	BK-5208-070 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald	LANUV 2019l LANUV 2019i VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b NABU 2015

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Langeler Bogen Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b COCHET CONSULT 2016
Merlin	*Falco columbarius*	sgA	3	*	-	Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd Langeler Bogen	BUND NRW 2016a BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
Misteldrossel	*Turdus viscivorus*	bgA	*	*	BV BV	BK-5207-160 NSG Kiesgrube Wahn Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Mittelmeermöwe	*Larus michahellis*	bgA	R	*	BV NG/DZ/WG	MTB 5107 Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019i COCHET CONSULT 2016
Mittelspecht	*Dendrocopos medi-us*	sgA	*	*	BV	BK-5107-043 MTB 5107, MTB 5108	LANUV 2019l LANUV 2019i
Mönchsgrasmücke	*Sylvia atricapilla*	bgA	*	*	BV BV/DZ	BK-5107-043, BK-5107-908 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Am Godorfer Hafen, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Nachtigall	*Luscinia megarhyn-chos*	bgA	3	*	BV BV/DZ	BK-5107-043, BK-5107-908 MTB 5108, MTB 5107 Krötenweiher NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Rechtsrheinische Feldflur Abgrabungsgewässer östlich der A 555 in Wesseling-Urfeld Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l LANUV 2019i RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 NABU 2018b SWECO GMBH 2018 ECODA 2013a COCHET CONSULT 2016

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
Neuntöter	*Lanius collurio*	bgA	V	*	DZ	BK-5108-0011, BK-5107-908 Grube Stockem-Ost MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf NSG Stockem Nord	LANUV 2019l RMP Stephan Lenzen Land-schaftsarchitekten 2013 LANUV 2019i NABU 2018b Rhein-Sieg-Kreis 2017
Nilgans	*Alopochen aegypti-aca*	bgA	III	III	WG/BV/NG BV	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	Vollmer 2014, Vollmer 2015a, Vollmer 2015b NABU 2015 Ökoplan 2018 NABU 2018b Cochet Consult 2016
Orpheusspötter	*Hippolais polyglotta*	bgA	R	*	BV	MTB 5108 Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	LANUV 2019i NABU 2018b
Pfeifente	*Anas penelope*	bgA	n. b.	R	WG DZ/WG	Langeler Bogen Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	Biologische Stadion im Rhein-Sieg-Kreis 2018b Cochet Consult 2016
Pirol	*Oriolus oriolus*	bgA	1	V	BV	BK-5208-062 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208 NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn Langeler Bogen Rheidter Werth NSG Lülsdorfer Weiden	LANUV 2019L LANUV 2019l NABU 2015 NABU 2018b Biologische Stadion im Rhein-Sieg-Kreis 2018b Planungsbüro Koenzen 2015 Rhein-Sieg-Kreis 2017
Rabenkrähe	*Corvus corone*	bgA	*	*	BV BV/NG	BK-5207-160 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	Biotopkataster NRW Vollmer 2015a NABU 2015 NABU 2018a NABU 2018b Cochet Consult 2016

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
Rauchschwalbe	*Hirundo rustica*	bgA	3	V	NG/BV	BK-5108-0002, BK5208-070 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf NSG Kiesgrube Uckendorf Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l LANUV 2019i VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b RHEIN-SIEG-KREIS 2017 SWECO GMBH 2018 COCHET CONSULT 2016
					NG		
Raufußbussard	*Buteo lagopus*	sgA	*	*	WG	Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd	BUND NRW 2016a
Rebhuhn	*Perdix perdix*	bgA	2S	2	BV	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Grube Stockem-Ost NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd Rechtsrheinische Feldflur Feldflur östlich von Niederkassel und Niederkassel-Rheidt Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019i RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a BUND NRW 2016a SWECO GMBH 2018 KIEFER 2015 COCHET CONSULT 2016
					BV		
Reiherente	*Aythya fuligula*	bgA	*	*	WG/RV	Grüner See, Schwalbensee Niederkasseler See NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich Langeler Bogen Rheidter Werth Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 VOLLMER 2014, VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b NABU 2018b BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2015 COCHET CONSULT 2016
					BV/NG/DZ/WG		
Ringeltaube	*Columba palumbus*	bgA	*	*	BV	BK-5208-176, BK-5108-035 Niederkasseler See	Biotopkataster NRW VOLLMER 2015a

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Rohrammer	*Emberiza schoeniclus*	bgA	V	*	BV/DZ BV	BK-5107-0001, BK-5108-0022 Schilfsee, Grüner See, Storchensee, Grube Stockem-Ost, Liburer See Niederkasseler See Offenland südlich von Köln-Zündorf NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 VOLLMER 2015b ÖKOPLAN 2018a NABU 2018b SWECO GMBH 2018 COCHET CONSULT 2016
Rohrweihe	*Circus aeruginosus*	sgA	V	*		Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
Rostgans	*Tadorna ferruginea*	bgA	III	III	BV	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf NSG Kiesgrube Meschenich, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Rechtsrheinische Feldflur	VOLLMER 2014, VOLLMER 2015b NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018b SWECO GMBH 2018
Rotdrossel	*Turdus iliacus*	bgA	n. b.	*	DZ	Langeler Bogen	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
Rotkehlchen	*Erithacus rubecula*	bgA	*	*	DZ/BV BV	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Rotmilan	*Milvus milvus*	sgA	*S	V	NG/BV	MTB 5208 Niederkasseler See	LANUV 2019i VOLLMER 2015a

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Meschenich Feldflur Köln-Langel Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	NABU 2015 Ökoplan 2018 NABU 2018a NABU 2018b NABU 2018c Sweco GmbH 2018 Cochet Consult 2016
Saatgans	*Anser fabalis*	bgA	n. b.	*	WG DZ/WG	Langeler Bogen Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	Biologische Stadion im Rhein-Sieg-Kreis 2018b Cochet Consult 2016
Saatkrähe	*Corvus frugilegus*	bgA	*	*	WG NG	Langeler Bogen Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	Biologische Stadion im Rhein-Sieg-Kreis 2018b Cochet Consult 2016
Schellente	*Bucephala clangula*	bgA	n. b.	*	WG	MTB 5107, MTB 5208 NSG Langeler Auwald Langeler Bogen Rheidter Werth	LANUV 2019i NABU 2015 Biologische Stadion im Rhein-Sieg-Kreis 2018b Planungsbüro Koenzen 2015
Schilfrohrsänger	*Acrocephalus schoenobaenus*	sgA	1	*	DZ	Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
Schleiereule	*Tyto alba*	sgA	*S	*	BV	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 NSG Kiesgrube Meschenich	LANUV 2019i NABU 2018b
Schnatterente	*Anas strepera*	bgA	*	*	WG	NSG Langeler Auwald Langeler Bogen Rechtsrheinische Feldflur	NABU 2015 Biologische Stadion im Rhein-Sieg-Kreis 2018b Sweco GmbH 2018
Schwanzmeise	*Aegithalos caudatus*	bgA	*	*	BV BV	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	Vollmer 2015a NABU 2015 Ökoplan 2018 NABU 2018b Cochet Consult 2016
Schwarzkehlchen	*Saxicola rubicola*	bgA	*	V	BV	BK-5107-0009, BK-5107-0013, BK-5108-0022, BK-5108-	LANUV 2019l

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						0011 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208 Grube Stockem-Ost Niederkasseler See NSG Am Godorfer Hafen, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Langeler Bogen NSG Stockem Nord Rechtsrheinische Feldflur Südöstlich der östlich der A 555 gelegenen Abgrabungs-gewässer in Wesseling-Urfeld	LANUV 2019i RMP Stephan Lenzen Land-schaftsarchitekten 2013 Vollmer 2015a NABU 2018b Biologische Stadion im Rhein-Sieg-Kreis 2018b Rhein-Sieg-Kreis 2017 Sweco GmbH 2018 ecoda 2013a
Schwarzkopfmöwe	*Larus melanocepha-lus*	bgA	R	E	WG	Langeler Bogen	Biologische Stadion im Rhein-Sieg-Kreis 2018b
Schwarzmilan	*Milvus migrans*	sgA	*	*	BV NG	BK-5108-0011 MTB 5208 NSG Langeler Auwald Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l LANUV 2019i NABU 2015 NABU 2018a NABU 2018b Sweco GmbH 2018 Cochet Consult 2016
Schwarzspecht	*Dryocopus martius*	sgA	*	*	BV	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208	LANUV 2019i
Silbermöwe	*Larus argentatus*	bgA	R	V	- NG/DZ/WG	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf NSG Kiesgrube Meschenich, Langeler Bogen Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	Vollmer 2015b NABU 2015 Ökoplan 2018 NABU 2018b Biologische Stadion im Rhein-Sieg-Kreis 2018b Sweco GmbH 2018 Cochet Consult 2016
Silberreiher	*Casmerodius albus*	sgA	n. b.	R	WG DZ/WG	Langeler Bogen Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	Biologische Stadion im Rhein-Sieg-Kreis 2018b Cochet Consult 2016
Singdrossel	*Turdus philomelos*	bgA	*	*	BV	BK-5207-160	LANUV 2019l

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Sommergoldhähnchen	*Regulus ignicapilla*	bgA	*	*	BV	NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf	NABU 2015 ÖKOPLAN 2018
Sperber	*Accipiter nisus*	sgA	*	*	BV	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208 NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ Langeler Bogen	LANUV 2019l NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018b BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
					NG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Spießente	*Anas acuta*	bgA	n. b.	2	WG	Niederkasseler See Langeler Bogen	VOLLMER 2015b BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
Star	*Sturnus vulgaris*	bgA	3	3	BV	BK-5108-033, BK-5108-035 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	LANUV 2019l LANUV 2019i VOLLMER 2015b NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b
					BV/NG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Steinkauz	*Athene noctua*	sgA	3S	V	BV	MTB 5108, MTB 5107, MTB 5208	LANUV 2019i
Steinschmätzer	*Oenanthe oenanthe*	bgA	1	1	DZ	Offenland südlich von Köln-Zündorf Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	ÖKOPLAN 2018 NABU 2018b

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						Langeler Bogen Rechtsrheinische Feldflur	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b SWECO GMBH 2018
Steppenmöwe	*Larus cachinnans*	bgA	n. b.	R	NG	Langeler Bogen	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
Stieglitz	*Carduelis carduelis*	bgA	*	*	BV DZ	BK-5107-908 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf NSG Kiesgrube Meschenich, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019l VOLLMER 2015a NABU 2015 ÖKOPLAN 2018a NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Stockente	*Anas plathyrhyn-chos*	bgA	*	*	WG/BV BV	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	VOLLMER 2014, VOLLMER 2015b NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018b COCHET CONSULT 2016
Sturmmöwe	*Larus canus*	bgA	*	*	NG/BV NG/DZ/WG	MTB 5107, MTB 5108 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	LANUV 2019i VOLLMER 2014, VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 BUND NRW 2016a SWECO GMBH 2018 COCHET CONSULT 2016
Sumpfmeise	*Parus palustris*	bgA	*	*	BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Sumpfrohrsänger	*Acrocephalus palustris*	bgA	V	*	DZ	Niederkasseler See NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	VOLLMER 2015b NABU 2015 NABU 2018b
Tafelente	*Aythya ferina*	bgA	1[1]/*[2]	V	WG/DZ	MTB 5107, MTB 5108	LANUV 2019i

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						NSG Kiesgrube Meschenich Grüner See Niederkasseler See	NABU 2018b RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 VOLLMER 2015a, VOLLMER 2015b
					DZ/WG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Teichhuhn	*Gallinula chloropus*	sgA	V	V	BV	BK-5108-0011 Grüner See, Schwalbensee, Storchensee, Grube Stockem-Ost NSG Langeler Auwald NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“ NSG Stockem Nord	LANUV 2019l RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 NABU 2015 NABU 2018b RHEIN-SIEG-KREIS 2017
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Teichrohrsänger	*Acrocephalus scirpaceus*	bgA	*	*	BV	BK-5107-0001, BK-5108-0008, BK-5108-0001, BK-5108-0011 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Schilfsee, Grüner See, Storchensee, Grube Stockem-Ost NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf NSG Weilerhofer See, NSG Stockem Nord Rechtsrheinische Feldflur	LANUV 2019l LANUV 2019i RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013 NABU 2018b RHEIN-SIEG-KREIS 2017 SWECO GMBH 2018
					BV/DZ	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Trauerschnäpper	*Ficedula hypoleuca*	bgA	*	3	BV	NSG Langeler Auwald	NABU 2015
Türkentaube	*Streptopelia decaocto*	bgA	V	*	-	BK-5108-035	LANUV 2019l
Turmfalke	*Falco tinnunculus*	sgA	V	*	NG/BV	BK-5108-0002, BK-5208-066 MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208 Niederkasseler See NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf NSG Kiesgrube Wahn, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd	LANUV 2019l LANUV 2019i VOLLMER 2015b NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a NABU 2018b BUND NRW 2016a

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						Langeler Bogen	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
						NSG Kiesgrube Uckendorf	RHEIN-SIEG-KREIS 2017
						Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
					NG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Turteltaube	*Streptopelia turtur*	sgA	2	2	BV	MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208	LANUV 2019i
						Krötenweiher	RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013
						Niederkasseler See	VOLLMER 2015a
						Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Uferschwalbe	*Riparia riparia*	sgA	2S	V	NG/BV/DZ	BK-5107-046, BK-5108-0023, BK-5108-0011	LANUV 2019l
						MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208	LANUV 2019i
						Niederkasseler See	VOLLMER 2015b
						NSG Kiesgrube Meschenich, NSG „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
						NSG Kiesgrube Wahn	STADT KÖLN 1991/2018
						NSG „Am Vogelacker“	STADT KÖLN 1991/2018
						NSG Stockemer See (früher dokumentiertes Vorkommen, für das es aktuell keine Bestätigung gibt)	RHEIN-SIEG-KREIS 2017
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Wacholderdrossel	*Turdus pilaris*	bgA	V	*	RV	Niederkasseler See	VOLLMER 2015b
						Wasserwerk Zündorf	NABU 2018a
						NSG Kiesgrube Meschenich	NABU 2018b
Wachtel	*Coturnix coturnix*	bgA	2	V	BV	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208	LANUV 2019i
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd	BUND NRW 2016a
						Langeler Bogen	BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b
Waldbaumläufer	*Certhia familiaris*	bgA	*	*	BV	NSG Langeler Auwald	NABU 2015
Waldkauz	*Strix aluco*	sgA	*	*	BV	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5207, MTB 5208	LANUV 2019i
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
Waldlaubsänger	*Phylloscopus sibilatrix*	bgA	3	*	BV	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208	LANUV 2019i

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
Waldohreule	*Asio otus*	sgA	3	*	BV	MTB 5108, MTB 5107, MTB 5207, MTB 5208 NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf Rechtsrheinische Feldflur Eichenkamp	LANUV 2019i NABU 2015 ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a SWECO GMBH 2018 ECODA 2013a
Waldschnepfe	*Scolopax rusticola*	bgA	3	V	BV	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208 NSG Kiesgrube Meschenich	LANUV 2019i NABU 2018b
Waldwasserläufer	*Tringa ochropus*	sgA	n. b.	*	WG/RV	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208 NSG Kiesgrube Meschenich, NSG „Am Vogelacker“, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf Niederkasseler See	LANUV 2019i NABU 2018b VOLLMER 2014, VOLLMER 2015b
Wanderfalke	*Falco peregrinus*	sgA	*S	*	NG/BV	MTB 5107, MTB 5108	LANUV 2019i
Wasserralle	*Rallus aquaticus*	bgA	3	V	BV	MTB 5107, MTB 5108	LANUV 2019i
Weißstorch	*Ciconia ciconia*	sgA	*S	V	DZ DZ	NSG Kiesgrube Meschenich Rechtsrheinische Feldflur Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	NABU 2018b SWECO GMBH 2018 COCHET CONSULT 2016
Weißwangengans	*Branta leucopsis*	bgA	*	*	BV	MTB 5208 Langeler Bogen	LANUV 2019i BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018B
Wendehals	*Jynx torquilla*	sgA	1S	3	BV	MTB 5108	LANUV 2019i
Wespenbussard	*Pernis apivorus*	sgA	2	V	BV	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208 Eichenkamp	LANUV 2019i ECODA 2013a
Wiesenpieper	*Anthus pratensis*	bgA	2S	2	BV/DZ	MTB 5108, MTB 5107 Offenland südlich von Köln-Zündorf Wasserwerk Zündorf Rechtsrheinische Feldflur	LANUV 2019i ÖKOPLAN 2018 NABU 2018a SWECO GMBH 2018
Wiesenschafstelze	*Motacilla flava*	bgA	*	*	BV	Niederkasseler See Geplantes Wohngebiet Zündorf-Süd Langeler Bogen NSG Langeler Auwald Offenland südlich von Köln-Zündorf	VOLLMER 2014, VOLLMER 2015a BUND NRW 2016a BIOLOGISCHE STADION IM RHEIN-SIEG-KREIS 2018b NABU 2015 ÖKOPLAN 2018

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	Rechts-status	RL NRW	RL D	Status	Vorkommen	Quelle
						Rechtsrheinische Feldflur	SWECO GMBH 2018
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Wiesenweihe	*Circus cyaneus*	sgA	1S	2	-	BK-5108-0011	LANUV 2019l
					NG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Zaunkönig	*Troglodytes troglodytes*	bgA	*	*	BV	BK-5108-033, BK-5207-183, BK-5207-160, BK-5108-035	LANUV 2019l
						Niederkasseler See	VOLLMER 2015a
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						Offenland südlich von Köln-Zündorf	ÖKOPLAN 2018
						NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“	NABU 2018b
					BV	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Ziegenmelker	*Caprimulgus europaeus*	sgA	2S	3	BV	MTB 5108	LANUV 2019i
Zilpzalp	*Phylloscopus collybita*	bgA	*	*	BV	BK-5108-033, BK-5207-160, BK-5108-035	LANUV 2019l
						Niederkasseler See	VOLLMER 2015a
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						Offenland südlich von Köln-Zündorf	ÖKOPLAN 2018
						Wasserwerk Zündorf	NABU 2018a
						NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich, NSG Kiesgrube „Am Vogelacker“, NSG Am Godorfer Hafen, Fläche „R2.34“ bei Köln-Godorf	NABU 2018b
					BV/DZ	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016
Zwergsäger	*Mergellus albellus*	bgA	n. b.	*	WG	MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208	LANUV 2019i
Zwergtaucher	*Tachybaptus ruficollis*	bgA	*	*	WG/BV	BK-5108-0001, BK-5108-0011	LANUV 2019l
						MTB 5107, MTB 5108, MTB 5208	LANUV 2019i
						Schwalbensee, Storchensee, Grube Stockem-Ost	RMP STEPHAN LENZEN LANDSCHAFTSARCHITEKTEN 2013
						Niederkasseler See	VOLLMER 2014, VOLLMER 2015b
						NSG Langeler Auwald	NABU 2015
						NSG Kiesgrube Wahn, NSG Kiesgrube Meschenich	NABU 2018b
						Rheidter Werth	PLANUNGSBÜRO KOENZEN 2015
						NSG Weilerhofer See, NSG Stockem Nord	RHEIN-SIEG-KREIS 2017
					BV/NG/DZ/WG	Untersuchungsraum Ausbau A 59, 1. Bauabschnitt	COCHET CONSULT 2016

Gefährdungskategorien:

RL D	Rote Liste Deutschland (RYSLAVY et al. 2020)
RL NRW	Rote Liste NRW (GRÜNEBERG et al. 2016b)
0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
R	Arten mit geografischer Restriktion in Deutschland
V	Art der Vorwarnliste
S	dank Schutzmaßnahmen gleich, geringer oder nicht mehr gefährdet
*	ungefährdet
n. b.	nicht bewertet
III	etablierte Neozoen
[1]	reproduzierend [2] ziehend

BArtSchV Anhang 1:

bgA	besonders geschützte Art
sgA	streng geschützte Art

Status:

BV	Brutvogel/Brutverdacht
NG	Nahrungsgast
WG	Wintergast
DZ	Durchzügler
-	keine Angaben

Anhang 6

Im Untersuchungsraum vorkommende Altstandorte/Altablagerungen

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
Stadt Köln[130]		
21102	Altablagerung	„Godorfer Festplatz“ (FIS-AlBo-Status 2) Vermutlich als Abwassergrube zwischen 1945 und 1952 genutzte Abgrabung (ca. 4 m unter GOK). Bis 1971 vollständig mit Bauschutt, Schlacken und Bodenaushub verfüllt. Eine 1991 durchgeführte Gefährdungsabschätzung (Boden, Bodenluft) stellt keine Auffälligkeiten oder Prüfwertüberschreitungen fest. Heutige überwiegende Nutzung als Spiel-und Festplatz. Erneute Untersuchung Boden und Bodenluft 2017/2018 im Rahmen des Naphtha-Schadensfalles. Auf dem Betriebsgelände einer in der Nähe befindlichen Raffinerie ist eine Produktenleitung geborsten: ab 5 m unter GOK KW bis 1.000 mg/kg Boden. Das entsprechende Gutachten kann zur Verfügung gestellt werden. Auf dem Grundstück wurde zur Abgrenzung des Schadensbereiches eine Grundwassermessstelle mit der Nr. 077029513 abgeteuft. Bei derzeitiger planungsrechtlicher Nutzung besteht keine Gefährdung. Bei Nutzungsänderung ist eine Neubewertung erforderlich. Im Bereich der angefragten Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch BTEX/Benzol vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_22_0016.
21104	Stoffliche Bodenveränderung	„KBE-Gelände Godorf“ (FIS-AlBo-Status 8) 1995 Austritt von Gasöl an einer unterirdisch verlaufenden Rohrtrasse. Sanierung und Sicherung des Schadensgebietes durch vier Sanierungsbrunnen mit Gasölrückgewinnung über eingebaute Skimmerpumpen. Bei hohen Grundwasserständen wird zur hydraulischen Sicherung der Sanierungsbrunnen WP7/l in Betrieb genommen, um ei-nen Schadstoffaustrag zu verhindern. Bei Nutzungsänderungen ist i. d. R. eine Neubewertung erforderlich und u. U. sind weitere Maßnahmen durchzuführen.
21108	Altablagerung	„Godorfer Hauptstr. 171“ Hierbei handelt es sich um eine stillgelegte und mit Bodenaushub, Bauschutt und Straßenaufbruch verfüllte Kiesgrube. Im Rahmen der Bebauung wurden die betroffenen Bereiche gegebenenfalls nutzungsorientiert saniert. Die Altablagerung wird hinsichtlich Grundwasser noch überwacht. Derzeit besteht kein Handlungsbedarf. Bei Nutzungsänderung oder Bodeneingriffen (z. B. Entsiegelung) muss eine Neubewertung hinsichtlich Boden, Bodenluft und Grundwasser vorgenommen werden. Es können Sanierungs-/Sicherungsmaßnahmen notwendig werden.
21306	Altablagerung	„Alt-Engeldorferhof“ (FIS_AlBo-Status 8) Bereits vor 1980 verfüllte und rekultivierte ehemalige Kiesgrube. Die Nachsorgephase ist seit 2005 abgeschlossen. Das Gelände ist heute mit einem Möbelhaus überbaut. Auf dem Gelände befinden sich die Grundwassermessstellen 076338915 (IKEA GWM 3), 1182 (IKEA GWM 2) und 1181(IKEA GWM 1). Die Fläche gilt als nutzungsbezogen saniert. Bei Nutzungsänderungen ist i. d. R. eine Neubewertung erforderlich und u. U. sind weitere Maßnahmen durchzuführen. Seit 2016 ist zusätzlich bekannt, dass der nordöstliche Flächenteil im Bereich einer weiträumigen PFT-Schadstofffahne liegt. Im Bereich der angefragten Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch PFT vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_22_0018 GWS Shell Brand“.
70709	Altstandort	Altstandort 70709 „Friedensstr. / Frankfurter Str.“ (FIS-AlBo-Status 1) Ehemalige Karosseriefabrik für die Herstellung von Fahrzeugen für staubähnlichen Transport zwischen ca.1920 und 1993. Bei Nut-

130 Zu näheren Informationen zum Naphtha-Schadensfall siehe auch STADT KÖLN (2019j).

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
		zungsartänderung ist eine nutzungsorientierte Untersuchung nach BBodSchV durchzuführen. Im Bereich der angefragten Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch PFT vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_25_0021 Grundwasserschaden FLÜB PFT, GWS“.
70709_001	Altstandort	Altstandort 70709_001 „Frankfurter Str. 464, Tankstelle (FIS-AlBo-Status 2) Ehemalige freie Tankstelle. Die Tankstelle wurde wie in den Luftbildern erkennbar, bereits vor 1958 betrieben und in 07/1999 stillgelegt. Durchgeführte Boden-und Bodenluftuntersuchungen im Bereich der Tanks, der Zapfinsel und des Schlammfang-Ölabscheidersys-tem zeigten keine nennenswerten Verunreinigungen (keine Prüfwertüberschreitungen) für MKW und BTEX. Bei Nutzungsartänderung ist eine nutzungsorientierte Untersuchung nach BBodSchV durchzuführen. Im Bereich der angefragten Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch PFT vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_25_0021 Grundwasserschaden FLÜB PFT, GWS“.
70801	Altablagerung	„Am Lindchen“ (FIS-AlBo-Status 2) Abgrabung. Erster Nachweis einer Grube um 1937. 1942 erreicht die Grube ihre größte Ausdehnung. Um 1945 wird die Grube vermutlich mit Trümmerschutt verfüllt. Deutlich sichtbare Bombenkrater auf dem Flurstück. In der DGK von 1958 ist die Fläche als "Schuttablagerung" ausgewiesen. 1964 Verfüllung abgeschlossen. Ab Anfang der 1980er Jahre Aufforstung mit Laubgehölzen. Bei Nutzungsartänderung ist eine nutzungsorientierte Untersuchung nach BBodSchV durchzuführen. Für das direkte Umfeld der angefragten Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch Bromacil vor. Wechselwirkungen zwischen einer geplanten Grundwassernutzung und dem verunreinigtem Grundwasser sind nicht auszuschließen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_25_0013“.
70802	Altablagerung	„Nachtigallenstr./Wahn“ (FIS-AlBo-Status 4) Beginn der Abgrabung ab 1964, Erreichen des GW-Spiegels ab den 1970er Jahren. Die Anlage ist stillgelegt (Zeitpunkt unbekannt) und heute Biotopfläche. Im Bereich der angefragten Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch PFT vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_25_0021 Grundwasserschaden FLÜB PFT, GWS“.
70803	Altablagerung	„Auf d. Acker/Elsdorf/Wahn“ (FIS-AlBo-Status 4) Rechteckige, flachgründige Gruben am Feldrand. Um 1959 verfüllt. Es handelt sich hierbei um Gruben zur Futtersilierung. Im Bereich der angefragten Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch PFT vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_25_0021 Grundwasserschaden FLÜB PFT, GWS“.
70910	Altablagerung	„Akazienweg“ (FIS-AlBo-Status 2) Verfüllte Kiesgrube (Bauschuttdeponie). Das Auffüllungsmaterial besteht aus Mittelsanden mit Anteilen an Aschen, Mörtel und vereinzelt Ziegel. Die Oberbodenproben zeigen im Bereich der Aschenbeläge der Laufbahn und des Kugelstoßkreises erhöhte Gehalte an Arsen

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
		und Zink. Bei Nutzungsartänderung sind weitere nutzungsorientierte Untersuchungen notwendig.
71001	Altablagerung	„Herrmann-Löns-Str.“ (FIS-AlBo-Status 4) Teich (Gewässer). Ab 1928 ist eine Senke im sonst bewaldeten Areal auszumachen. Wahrscheinlich zur Fassung des Butzbachs. 1957: Der Teich wird vom Butzbach durchflossen. Es stehen nördlich und westlich Überschwemmungsflächen an. Ab 1967 sind die Überschwemmungsflächen nicht mehr vorhanden und der Bach fließt in einem Graben gefasst (teils unterirdisch) weiter.
71101	Altablagerung	„Nachtigallenstr./Frankfurter Str.“ (FIS-AlBo-Status 2) Zwischen 1959 und 1964 mit Bauschutt und Erdaushub verfüllt, Nebenbestandteile Aschen, Keramikbruch, organische Abfälle, Teer- und Gummireste. Inhomogene Zusammensetzung. Deponiekörper oberhalb GW-Spiegel. Prüfwertüberschreitungen für den Wirkungspfad Boden-Mensch konnten nicht festgestellt werden. Vorsorglich wird empfohlen den Oberboden im Bereich von Spiel-und Grabbereichen zu übererden. Aufgrund festgestellter CO2- Belastungen wird empfohlen Kellerbereiche gasdicht auszubilden. PAK an Auffüllung gebunden, Sickerwasserprognose zeigt eine geringe Gesamtbelastung und geringe Mobilität. Fläche wird derzeit noch als Grünland genutzt.
71101_001	Altstandort	„Nachtigallenstr./ Frankfurter Str.“ (FIS-AlBo-Status 3) Ehemalige Tankstelle. Keine sonstigen Erkenntnisse.
71101_002	Altstandort	„Nachtigallenstr./ Frankfurter Str.“ (FIS-AlBo Status 1) Hier befand sich eine Tankstelle. Der Vorgang ist bislang lediglich erfasst, eine Verdachtsbewertung wurde noch nicht vorgenommen.
71102	Altablagerung	„Auf dem Acker /Im Lochgarten / Bienengarten“ (FIS-AlBo-Status 4) Ehemalige Halde/ Aufschüttung aus nahegelegener Ziegeleiabgrabung. Abtrag mit Wohnbebauung zwischen 1959 und 1964.
71103	Altablagerung	Libellenweg /Immenweg “ (FIS -AlBo-Status 3) Abgrabung ab 1895, Verfüllung zwischen 1971 und 1986. Auffüllungen bis 1,2 m, LCKW erhöht. Es ist eine Abgrenzung der Altablagerung durchzuführen, eine Grundwasserbelastung kann nicht ausgeschlossen werden.
71104	Altstandort	„Wilhelm-Ruppert-Str., ehem. Elektroisolierbetrieb“ (FIS-AlBo-Status 3) und 71104_001 (FIS-AlBo-Status 8) „Wilhelm-Ruppert-Str., Grundwasserverunreinigung durch Phenole“. Ehemaliger Elektroisolierbetrieb. Auf dem Gelände wurde ein Phenolschaden hydraulisch saniert (71104_001). Bei Baumaßnahmen ist ei-ne nutzungsorientierte Gefährdungsabschätzung durchzuführen. Bau-maßnahmen sind zwingend gutachterlich zu begleiten.
71104_001	Stoffliche Bodenveränderung	
71105	Altablagerung	„Imischgarten/Porz-Wahn“ (FIS-AlBo-Status 1) Es liegt noch keine Verdachtsbewertung vor.
71107	Altablagerung	Frankfurter Str. 271 / Poststr. (FIS-AlBo-Status 3) Ehemalige Altablagerung und Landhandel. Heutige Nutzung Wohnbebauung. Aufgrund der industriell-gewerblichen Vornutzung und der flächig vorhandenen Auffüllung wurde der Bodenaushub der 49 Einfamilienreihenhäuser gutachterlich begleitet und der Boden einer fach-gerechten Entsorgung zugeführt. Auffüllungstiefen bis 3 m. Im Bereich der Häuser mit den Hausnummer 271-273a wurden Fässer und Beutel mit Farbpulver geborgen und separat entsorgt. Weiterhin liegen Hinweise auf eine Bodenluftbelastung vor. Der Gutachter schließt weitere lokale Bereiche mit Schadstoffbelastungen nicht aus. Das Gutachten bezieht nur auf den Geländezustand zum Zeitpunkt der Geländeuntersuchungen. Die Fläche ist mittlerweile komplett bebaut.
71201	Altablagerung	„Im Linder Kreuz“ (FIS-AlBo-Status 1) Mit der Verfüllung der Altablagerung wurde bereits vor 1945 begonnen. Um 1958 gilt die Grube als verfüllt. Derzeit Nutzung als Gartenland. Es liegt noch keine Verdachtsbewertung vor.
71202	Altablagerung	Niederkasseler Str.“ (FIS-AlBo-Status 4) Kleinräumige Abgrabung. Das Gelände ist heute mit der AS Köln-

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
		Porz-Lind und einem Gewerbegebiet überbaut.
71301	Altablagerung	Libur, Am Bahnhof/Wahn“ (FIS-AlBo-Status 4) Ehemalige Kiesbaggerei und rekultivierte Kiesgrube. Es hat keine Verfüllung stattgefunden.
71302	Altablagerung	„Auf dem Acker/Wahn“ (FIS-AlBo-Status 4) Ehemalige Schützengraben aus dem 2.Weltkrieg, heute landwirtschaftlich genutzt.
71303	Altablagerung	„Liburer Weg“ (FIS-AlBo-Status 2) Abgrabung, Verfüllung zwischen 1945 und 1957. Nachrichtlich geführte Fläche. Bei Nutzungsartänderung ist eine Neubewertung erforderlich.
71304	Altablagerung	„Libur“ (FIS-AlBo-Status 2) Nachrichtlich geführte Fläche. Bei Nutzungsartänderung ist eine Neubewertung erforderlich. Im Bereich des angefragten Bereichs liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch Tetrachlorethen vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_25_0038“.
71305	Altablagerung	„Urbanusstr. / Liburer Weg“ (FIS-AlBo-Status 2) Ehemalige Ziegelei. Nachrichtlich geführte Fläche. Bei Nutzungsartänderung ist eine Neubewertung erforderlich.
71306	Altablagerung	„Libur, Hageler Weg“ (FIS-AlBo-Status 2) Ehemalige Ziegeleiabgrabung. Nachrichtlich geführte Fläche. Bei Nutzungsartänderung ist eine Neubewertung erforderlich.
71307	Altablagerung	„Pastor-Huthmacher-Str.“ (FIS-AlBo-Status 3) Entmunitionierter und verfüllter Feuerlöschteich. Auffüllungen 2,8-3,2 m unbekannter Zusammensetzung. Im Rahmen eines Bebauungskonzeptes für den Bereich Heckenweg wurden 2 RKS abgeteuft und zu temporären Boden-Luft-Pegeln ausgebaut. RKS1 Auffüllungskomponenten sind Bausand, Bauschutt, Glas, Schlacke, Plastik, Ziegelbruch und Holz. Es wird ein schwacher PAK-Geruch beschrieben. In der RKS 2 fehlen die Fremdbestandteile, jedoch wird ebenso ein PAK-Geruch beschrieben. In den Untersuchungen werden erhöhte Bestandteile an Tetrachlorethen; Sauerstoff und Methan nachgewiesen. Nachweise für BTEX, Naphthalin und KW konnten nicht erbracht werden. Eine Feststoffanalytik wurde nicht durchgeführt. Die Untersuchung ist nicht ausreichend, um das Gefährdungspotential einzuschätzen. Derzeitige Nutzung als Sportplatz. Bei Baumaßnahmen ist eine gutachterliche Begleitung erforderlich. Es ist eine Gefährdungsabschätzung nach BbodSchV durchzuführen.
71308	Altablagerung	„Kuxgasse, Pastor -Huthmacher-Str.“(FIS-AlBo-Status 2) Nassabgrabung und entmunitionierter Feuerlöschteich. Nachrichtlich geführte Fläche. Bei Nutzungsartänderung ist eine Neubewertung erforderlich.
71309	Altablagerung	„Liburer Weg./Libur“ (FIS-AlBo-Status 4) Geländevertiefung. Bis 1981 in TK/Luftbild nachweisbar. Landwirtschaftliche Nutzung.
71310	Altablagerung	„Liburer Weg./Libur“ (FIS-AlBo-Status 4) Keine Abgrabung in TK/Luftbildauswertung nachweisbar.
71311	Altablagerung	„Landgrabenweg“ (FIS-AlBo-Status 1) Kleinräumige verfüllte Abgrabung. In der TK um 1900 ist eine Böschungskante nachweisbar. Im Luftbild um 1945 ist eine Geländevertiefung zu erkennen. Um 1959 ist der Bereich auf das umliegende Geländeniveau angeglichen. Derzeit landwirtschaftliche Nutzung. Eine Verdachtsbewertung steht noch aus.
71312	Altablagerung	„Landgrabenweg /Libur“ (FIS-AlBo-Status 2) Ehemalige grundwasserführende Kiesgrube. Fläche wurde durch den Betreiber Anfang der 1990er Jahre rekultiviert. Bei Nutzungsartänderung nutzungsorientierte Untersuchung nach BBodSchV. Baumaßnahmen sind gutachterlich zu begleiten. Die Fläche wird heute teilweise landwirtschaftlich/energiewirtschaftlich (Strommast 110kV-

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
		Leitung) genutzt.
71313	Altablagerung	„Kleiner Busch/Libur“ (FIS-AlBo-Status 1) Aktive Auskiesung/ Baggersee. Teilverfüllung mit Überkorn und Kieswäscherückständen. Eine Verdachtsbewertung steht noch aus.
71314	Altablagerung	„Am Linderkreuz“ (FIS-AlBo-Status 3) Kleinräumige Ablagerung und Flakstellung. Es ist eine Gefährdungsabschätzung erforderlich.
71315	Stoffliche Bodenveränderung	„Wahner Str. / Bundesbahn-Gleise (FIS-AlBo-Status 4) Anfang der 1990er Jahre bestanden Hinweise auf eine weiträumige Bromacil-Belastung im Bereich Wahn/Libur/ Zündorf durch Untersuchungen des Wasserwerks Wahn. Bromacil ist ein nicht-selektives Kontaktherbizid, das oft in Kombination mit anderen Pflanzenschutzmit teln auf Nichtkulturland ohne Baumbewuchs und auf Gleiskörpern Anwendung fand. Die Anwendung von bromacilhaltigen Produkten ist seit 1988 in Deutschland verboten. Eine Anwendung in Landwirtschaft und Obstbau kann aufgrund des Wirkspektrums ausgeschlossen werden. Die Landwirtschaftskammer Rheinland bestätigt den Nichteinsatz von Bromacil mit dem Schreiben vom 15.02.1991. Die Eintragsquelle wurde im Bereich des Bahnhof Porz-Wahn vermutet. Die Kennzeichnung erfolgt als Punktquelle, um einen Flächenbezug in der Altlastenkarte nachweisen zu können. Die Grundwasseruntersuchungen des Hydrogeologischen Büro Dr. H Losen „Darstellung der ausgewählten Analyseergebnissen aus dem Jahre 1993 an Grundwassermessstellen im Einzugsgebiet des WWK Zündorf“ November 1993, weisen Gehalte bis 2,4µg/l Bromacil im Umfeld des WWK Wahn auf. Untersucht wurden Pflanzenschutzmittel, Insektizide (Diphenylsulfon) sowie die Indikatorparameter Chlorid, Leitfähigkeit und PH-Wert. Für die im Schadensbereich vorhandenen Messstellen 073900217 (WA 39) und 073910119 (WA 15) wurden jeweils <0,05 µg/l und 1,2µg/l Bromacil nachgewiesen. Diphenylsulfon wurde nicht nachgewiesen. Die Chloridwerte befinden sich über dem Backgroundgehalt von 25-50 mg/l, jedoch unterhalb des GFS. Die Haupteintragsquelle für Bromacil wird im Südosten der Förderbrunnen des WWKs verortet. Entlang der Bahngleise wurde kein Bromacil im Grundwasser nachgewiesen. Die Bearbeitung wurde 2014 im Rahmen der Grundwassernachsorge wieder aufgenommen. Hierfür ergab sich bei beiden Messstellen ein Wert von <0,05 µg/l Bromacil. Die Messstelle 073910119 (WA 15) ist Teil des städtischen Grundwassermonitoringprogramms und wird jährlich überwacht. In den Jahren 2014-2018 lagen die Werte bei <0,05 µg/l Bromacil.
71401	Altablagerung	„St. Michaelstr. / Zündorf“ (FIS-AlBo-Status 2) Ehemalige Ziegeleigrube. Punktuell wurden im Rahmen von Baumaßnahmen geringmächtige Auffüllungen festgestellt. Das Probenmaterial erwies sich als unauffällig. Belastungen für den Pfad Bodenluft-Mensch konnte nicht festgestellt werden. Bei Nutzungsartänderung ist eine Neubewertung erforderlich.
71401_001	Altablagerung	„St. Michaelstr. / Zündorf“ (FIS-AlBo-Status 2) Im Rahmen des Bauantrags 63/B27/0886/03 für eine Doppelgarage wurden geringmächtige unauffällige Auffüllungen gefunden. Bei Nutzungsartänderung ist eine Neubewertung erforderlich.
71402	Altablagerung	„Houdainer Str.“(FIS-AlBo-Status 3) Die Abgrabung ist in der 1930er Jahren entstanden und wurde vor 1973 verfüllt. Aus Untersuchungen in den 1990 Jahren ist bekannt, dass die Auffüllungen neben Beimengungen von Schlacken, Kohle und Ruß hauptsächlich aus Bodenaushub und Bauschutt bestehen. Die Auffüllungen reichen im zentralen Bereich bis zu einer Mächtigkeit von 9 m. Untersuchungen an Bodenproben zeigten z. T. hohe Gehalte an Schwermetallen. Einträge aus der Altablagerung in das Grundwasser konnten ausgeschlossen werden. Gasmigrationen in die Umgebung wurden nicht festgestellt.
71403	Altablagerung	„Wahner Str./Zündorf“ (FIS-AlBo-Status 1)

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
		Kleine, bis 1935 verfüllte Altablagerung (vermutlich Schutt). Untersuchungen haben bisher nicht stattgefunden. Eine Verdachtsbewertung steht noch aus.
71404	Altablagerung	„Unterm Berg / Ankergasse“ (FIS-AlBo-Status 8) Verfüllte Abgrabung und ehemalige Gärtnerei. Auffüllungsmächtigkeiten zwischen 1,0 und 5,9 m. Durchgeführte Analytik der Bodenproben unauffällig. Eine Gefährdung für den Pfad Boden-Mensch ist nicht zu erwarten. Teilweise liegen für die Bodenluft erhöhte Kohlendioxid-Gehalte vor. Baugruben sind ausreichend zu belüften. Für den Pfad Boden-Grundwasser bestehen keine Erkenntnisse. Aufgrund der Auffüllung ist mit baugrundtechnischen Besonderheiten zu rechnen. Bei Nutzungsänderung ist eine Neubewertung erforderlich.
71405	Altablagerung	(FIS-AlBo-Status 2 Ehemalige von der RGW (heute Rheinenergie) mit Bodenaushub und Kiesgrubenabraum verfüllte Kiesgrube. Es bestehen Erkenntnisse über illegale Hausmüllablagerungen, die jedoch von der RGW entfernt wurden. Nördlich, in ca. 20 m Entfernung, befindet sich das Wasserwerk Wahn. Es wurde abschließend eine beackerungsfähige Fläche wiederhergestellt.
71406	Altablagerung	FIS-AlBo-Status 2 Verfüllte Deponie. Abgrabung zwischen 1937 und 1973, Verfüllung mit Bauschutt, Bodenaushub und nicht näher bezeichneten Nebengemengeteilen. Untersuchungen (1989) über die Pfade Grundwasser und Bodenluft. Keine Auffälligkeiten, daher wurde auf eine Bodenuntersuchung verzichtet. Derzeit wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt. Bei sensiblen Folgenutzungen ist eine Bodenuntersuchung durchzuführen.
71407	Altablagerung	„Auf dem Loor“ (FIS-AlBo-Status 3) Verfüllte Bauschuttdeponie und wilde Kippe. Die Abgrabung bis unterhalb des Grundwasserspiegels. Es liegen Hinweise auf illegale Ver-füllungen mit Hausmüll und wassergefährdenden Stoffen vor. Im WWII befand sich hier eine FLAK-Stellung. Im südlichen und östlichen Böschungsbereich liegen schutzwürdige Böden vor. Deponiegasmigrationen werden vermutet.
71410	Altablagerung	„Zum Stumpfen Kreuz“ (FIS-AlBo-Status 4) Natürliche Hohlform. In den historischen TK wurden keine Hinweise auf eine Altablagerung gefunden.
71501	Altablagerung	„Campingplatz - Strandbad Langel“ (FIS-AlBo-Status 3) Verfüllte Grube, welche bereits vor 1893 existierte und nach 1973 ver-füllt wurde. Über die Art und Zusammensetzung der Auffüllungsmaterialien ist nichts bekannt. Derzeit wird die Fläche als Campingplatz genutzt. Eine Gefährdungsabschätzung ist notwendig.
71502	Altablagerung	„Dischkaul“ (FIS-AlBo-Status 3) Wild verfüllte Grube. Erste Hinweise auf eine Abgrabung finden sich in der TK bereits vor 1893. Laut Zeitzeugenberichten aus den 1990er Jahren wurde die Grube bis in die 19070er wild verfüllt; Hausmüll, Gülle, Trümmerschutt und Munitionsreste sowie auch Altmetalle. Die Grube soll zeitweise Grundwasser geführt haben und hatte vermutlich eine Tiefe <9 m. Die Fläche wurde seit der Verfüllung als Gemüsegarten einer ansässigen Familie genutzt und ist als Bauland ausgewiesen. 1991 wurde im Rahmen eines angestrebten Verkaufes der Fläche eine Gefährdungsabschätzung durchgeführt, die jedoch nach heutigen Standards nicht ausreichend für die Beurteilung ist. In den Sondierungen bis 4 wurden hauptsächlich Bauschutt und Erdaushub nachgewiesen. Die Bohrung B3 zeigt sehr hohe PAK-Gesamtgehalte bis 24.100 mg/kg (Tiefe 3,8-3,9 m). Die Bohrung B7 (2,4-3,0 m) zeigt Bleigehalte bis 2.300 mg/kg Boden. Eine Gefährdung des Grundwassers kann aufgrund der Eluatgehalte von EOX und CSB nicht ausgeschlossen werden. Eine Eluatuntersuchung auf PAK wurde nicht durchgeführt. Aufgrund der wilden Verfüllung muss mit baugrundtechnischen Besonderheiten gerechnet werden. Methan in der Bodenluft konnte nicht nachgewiesen werden. Später wurden zusätzlich

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
		Ober-bodenuntersuchungen nach LÖLF für Kulturböden durchgeführt. Hier wurden keine Prüfwertüberschreitungen festgestellt.
71503	Altablagerung	„Sandbergstr.- Süd.“ (FIS-AlBo-Status 1) Die TK weist für den Bereich zwischen 1893 und 1938 eine Abgrabung aus. Die Abgrabung ist danach nicht mehr verzeichnet, jedoch ist ein Geländeeinschnitt erkennbar. Über die Art und Zusammensetzung der Auffüllungsmaterialien ist nichts bekannt. Untersuchungen liegen hierzu nicht vor. Eine Verdachtsbewertung steht noch aus.
71504	Altablagerung	„Auf dem Schorrenberg“ (FIS-AlBo-Status 4) Muldenförmige Geländeausprägung. Es liegen keine Hinweise auf Auffüllungen vor.
71505	Altablagerung	„In der Schindskaule“ (FIS-AlBo-Status 4). Flache Mulde, welche nach dem WWII leicht aufgefüllt und eingeebnet wurde. Bei Baumaßnahmen auf dem Gelände wurden keine Auffüllungen oder nachteiligen Bodenveränderungen festgestellt.
71506	Altablagerung	„Sandbergstr.- An der Mühle“ (FIS-AlBo-Status 5) Ehemalige Hausmülldeponie der Stadt Porz. Auf der Grundlage von Grundwasseruntersuchungen ist eine Gefährdung des Grundwassers nicht zu besorgen. Eine absichernde Untersuchung des Oberbodens ergab, dass keine Bedenken gegen eine Wohnnutzung bestehen. Im Rahmen der Realisierung von Bebauungsvorhaben sind die Baukörper aus Vorsorgegründen durch passive Gasdrainagen unterhalb der Fundamentplatten zu sichern. Auf Grund der vorangegangen Nutzung des Geländes als ehemalige Deponie kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass bei Erdarbeiten kontaminierte Abfälle anfallen. Dieser Sachverhalt ist in den weiteren Verfahren zu berücksichtigen.
71510	Altablagerung	„An der Mühle, Tempelgasse“ (FIS-AlBo-Status 3) Ehemalige Deponie Kuth. Aufgrund der Insolvenz des Betreibers wurde die Fläche nie offiziell stillgelegt. Während der aktiven Zeit (1976 bis ca. Mitte der 1980er Jahre) wurden wiederholt illegale Ablagerungen mit wassergefährdenden Stoffen (u.a. Schleifpasten aus der Veglaproduktion, Autowracks). beobachtet. Der Betreiber hat das Ge-lände verlassen. Der Eigentümer der Fläche hat die wilden Ablagerungen entfernt und die Fläche verfüllt sowie beackerungsfähig hergerichtet. Derzeit wird die Fläche landwirtschaftlich genutzt. Es bestehen Erkenntnisse zu einer Bodenluft-Problematik.
71511	Altablagerung	„Strandbad“ (FIS-AlBo Status 1) Hierbei handelt es sich um einen ausgetrockneten Nebenarm des Rheins, das Vorhandensein eines Gaspotenzials ist nicht erkennbar. Der Vorgang ist lediglich erfasst, eine Verdachtsbewertung wurde noch nicht vorgenommen.
71512	Altablagerung	„Langeler Weidenschlamm“ (FIS-AlBo Status 3) Hier existierte bis ca. 1893 ein ausgetrockneter Nebenarm des Rheins. 1941 war dieser teilweise verfüllt. 1971/1978 ist der Nebenarm vollständig verfüllt. Da das Verfüllmaterial nicht bekannt ist, muss mit Ausgasungen aus dem Ablagerungsbereich gerechnet werden. Eine Verdachtsbewertung hat bislang noch nicht stattgefunden.
211101	Altstandort	„Bunsenstr.“ (FIS-AlBo-Status 0) Die Fläche beschreibt ein ehemaliges Bebauungsplangebiet. Die betreffenden Altstandorte und altlastverdächtigen Flächen wurden später herausgeteilt und haben eine eigene Verdachtsflächennummer erhalten. Die Fläche findet hier nur der Vollständigkeit halber Erwähnung. Im Folgenden werden die Flächen dargestellt:
211103	Altstandort	„Godorfer Hauptstr. 124“ (FIS-AlBo-Status 4) Während einer Vorab-Recherche zum B-Plan-Gebiet wurde eine „Schnellreinigung“ lokalisiert. Eine Prüfung der Gewerbekartei ergab, dass seit 1967 ein Fachgroßhandel für Ölfeuerung, Gasfeuerung und Regeltechnik sowie chemische Reinigung von industriellen Großgeräten, Zentralheizungs- und Lüftungsbauer, Gas- und Wasserinstallateurhandwerk im Handwerksmaßstab ansässig ist. Der Altlastenverdacht konnte somit ausgeräumt werden.

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
211104	Altstandort	„Godorfer Hauptstr. 31“ (FIS-AlBo-Status 4) Keine umweltrelevante Vornutzung. Der Verdacht wurde ausgeräumt.
211107	Altstandort	„Bunsenstr. 13“ (FIS-AlBo-Status 1) Es liegt noch keine Verdachtsbewertung vor.
211108	Altstandort	„Bunsenstr. 11“ (FIS-AlBo-Status 1) Für die Fläche ist eine umweltrelevante Vornutzung bekannt (Schreinerei). Es liegt noch keine Verdachtsbewertung vor.
211109	Altstandort	„Bunsenstr. 1“ (FIS-AlBo-Status 1) Für die Fläche ist eine umweltrelevante Vornutzung bekannt (Kfz-Werkstatt, Autogastankstelle). Es liegt noch keine Verdachtsbewertung vor.
211110	Altstandort	„Pierstr. 414“ (FIS-AlBo-Status 1) Für die Fläche ist keine umweltrelevante Vornutzung bekannt. Es liegt noch keine Verdachtsbewertung vor.
211111	Altstandort	„Godorfer Hauptstr. 78“ (FIS-AlBo-Status 2) Zwischen ca. 1971 und 1994 befand sich hier eine Lagerfläche für Fahrzeuge. Es ist nicht erkennbar, ob auch eine Fahrzeugaufbereitung durchgeführt wurde. Seit 1995 wird ein Teil der Fläche von einem Dachdeckereibetrieb als Lagerfläche für Material und Fahrzeuge ge-nutzt. Bei derzeitiger planungsrechtlicher Nutzung besteht keine Ge-fährdung. Bei Nutzungsänderung ist eine Neubewertung erforderlich.
211119	Stoffliche Bodenveränderung	„Godorfer Hauptstr. 150, Mühlenhof, Godorf er Hafen, Wendepunkt 9, WP9“ (FIS-AlBo-Status 6) Leckage an einer Rohproduktenleitung (Ethylencrackerrückstand) in 08/1989. Boden-und Grundwasseruntersuchungen zeigen eine erhebliche Belastung vor allem mit aromatischen Kohlenwasserstoffen. Bei der qualitativen Zusammensetzung der Kohlenwasserstoffe wurde im Grundwasser jedoch eine andere Fraktionszusammensetzung beobachtet als im Boden. Der Gutachter schließt hierzu, dass es hier zu einer Überlagerung zweier Schäden (Gasölleckage 04/1988) gekommen ist. Biologische/hydraulische Sanierung im Bereich der ungesättigten Bodenzone. Es sind erhebliche Restbelastungen im Boden verblieben. Errichtung eines Sanierungsbrunnens und Grundwasserbeobachtung. Das Grundwasser wird im Schadensbereich weiterhin durch den Werkstrichter der Firma Basell mitgefasst und vor kontrollierter Einleitung abgereinigt. Vierteljährliches Grundwassermonitoring. Nutzungsänderungen sind nur nach weiteren Untersuchungen und/oder Sicherungs-/Sanierungsmaßnahmen möglich. Im Bereich der Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch PAK vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_22_0004“.
211140	Stoffliche Bodenveränderung	„Hafen Godorf Rohrleitungstrasse Ost“ (FIS-AlBo- Status 3) Im Rahmen einer routinemäßigen Leitungsüberprüfung 2005 wurde eine schädliche Bodenverunreinigung durch eine Crackerölleitung identifiziert. Der Schaden wurde untersucht und der verunreinigte Boden ausgetauscht. Bei Tunnelbaumaßnahmen 2008 wurde im Bereich der Wendepunkte WP 5 und 6 mit Kohlenwasserstoff beaufschlagtes Bohrgut gefördert. Durch den direkten Kontakt der Bodenverunreinigung mit der Bohrsuspension kam es teil weise zur Lösung/Spülung der Kohlenstoffverbindungen, wodurch die Suspension stark verunreinigt wurde. Bohrgut und Bohrsuspension waren erheblich mit Kohlenwasserstoffen (MKW und untergeordnet PAK) beaufschlagt. Der verunreinigte Boden und die Suspension wurden ausgetauscht, jedoch sind Restbelastungen im Boden verblieben. Wegen des großen Tunnelquerschnitts kann nicht gesagt werden, in welcher Tiefenlage die Verunreinigungen liegen. Eine komplette Beseitigung oder detaillierte Aufnahme möglicher Schadstoffherde war aus technischen und baustati-

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
		schen Gründen zum Zeitpunkt nicht möglich. Die Zusammensetzung der Kohlenwasserstoffe lässt den Gutachter auf Crackeröl schließen. Es wird davon ausgegangen, dass es sich um einen „Altschaden“ handelt. 2013 wurde das Büro Dr. Tillmanns & Partner mit einer zusammenfassenden Darstellung der Schadenshistorie der Rohrleitungstrasse beauftragt. Hierbei ist zu erkennen, dass seit 1985 mehrere Schadensfälle aufgetreten sind. Das Grundwasser wird im Schadensbereich durch den Werkstrichter der Firma Basell mitgefasst und vor kontrollierter Einleitung abgereinigt. Bis heute wird das Grundwasser 2x jährlich untersucht. Es besteht weiterhin eine Beaufschlagung mit PAK. Im Bereich der Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch PAK vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_22_0004“. Zudem liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch BTEX, Benzol vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_22_0016“.
211155	Stoffliche Bodenveränderung	„Am Domenhof, Industriestr.“ (FIS-AlBo-Status 5) Naphtha-Schaden an der Produktenleitung 7. Auf dem Betriebsgelände einer in der Nähe befindlichen Raffinerie ist eine Produktenleitung geborsten. Derzeit aktive Sanierung des Schadensfalles. Im Bereich der angefragten Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch BTEX/Benzol vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_22_0016“.
212108	Altablagerung	Meschenischer Str. / Berzdorfer Str. (FIS-AlBo-Status 8) Stillgelegte Deponie mit heutiger Ausweisung als Naturschutzgebiet. Die Deponie 2.06 der ehemaligen Rheinischen Olefinwerke (heute Fa. Basell) wurde in einem Zeitraum. von etwa 1971 bis etwa 1985 betrieben. Mit der Plangenehmigung der BR Köln vom 25.02.1976 wurde der ROW gestattet, neben Bodenaushub auch Schutt aus Mauer- und Betonabbruch, Gipsbruch, Straßenaufbruchmaterialien, Isolierabfälle (z. B. Stein- und Glaswolle), Styroporbruch, Blechreste und stauförmige Lupolenabfälle zu deponieren. Im Bereich der angefragten Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch PFT vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu be-rücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_22_0015 GWS Kerkrader Straße/ Im Hellenberg PFT“.
212109	Altablagerung	Meschenicher Str. (FIS-AlBo-Status 2) Die Deponie 2.13 der ehemaligen Rheinischen Olefinwerke (heute Fa. Basell) wurde in einem Zeitraum. von etwa 1972 bis etwa 1989 betrieben. Mit der Plangenehmigung der BR Köln vom 21.10.1981 wurde der ROW gestattet, neben Bodenaushub auch Bauschutt und Straßenaufbruch, Park-und Gartenabfälle sowie unverschmutzte Mineralfaserabfälle zu deponieren. Bei Nutzungsartänderung ist eine nutzungsorientierte Untersuchung nach BBodSchV durchzuführen. Im Bereich der angefragten Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch PFT vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_22_0015 GWS Kerkrader Straße/ Im Hellenberg PFT“.
212110	Stoffliche Bodenveränderung	Im Hellenberg / Kerkrader Str., PFT-Schaden (FIS- AlBo-Status 5) (Zaunanlage) Kernbelastung/ Ursprung der PFT-Fahne 27_22_0015. Feuerlöschübung im Bereich eines Flüssiggastankfeldes. Bodenverunreinigung

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
		mit PFT durch Löschschaum im Bereich der Verdunstungsgräben. Im Rahmen der Amtsermittlung wurden schädliche Bodenverunreinigungen festgestellt. Es besteht eine Gefährdung für die Schutzgüter Mensch und Grundwasser. Eine Sanierung ist erforderlich. Die Zuständigkeit der Bearbeitung liegt bei der Bezirksregierung, Hr. Nonn. Derzeit erstellt das zuständige Gutachterbüro TAUW ein Konzept zur Quellensanierung. Im Bereich der angefragten Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch PFT vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_22_0015 GWS Kerkrader Straße/ Im Hellenberg PFT“.
212111	Stoffliche Bodenveränderung	„Landwirtschaftliche Nutzfläche nördlich Kerkrader Str.“ (FIS-AlBo-Status 4) Verdacht des Eintrags von PFT. Durchgeführte Boden-und Grundwasseruntersuchungen zeigen derzeit keine Schutzgutgefährdung. Im Bereich der angefragten Fläche liegen im Altlastenkataster der Stadt Köln Erkenntnisse über einen Grundwasserschaden durch PFT vor. Diese sind bei einer geplanten Nutzung des Grundwassers zu berücksichtigen. Es handelt sich hierbei um den Grundwasserschaden mit der Bezeichnung „27_22_0015 GWS Kerkrader Straße/ Im Hellenberg PFT“.
706102_001	Altstandort	„ Bf Porz-Wahn, Am Bahnhof“ (FIS-AlBo-Status 2) Bundesbahnnutzung seit 1859. Im Zuge des Neubaus der Bahnschleife Flughafen wurden die diversen Altstandorte zurückgebaut. Eine Be-einträchtigung von Schutzgütern ist nicht zu besorgen. Bei derzeitiger planungsrechtlicher Nutzung besteht keine Gefährdung. Bei Nutzungsänderung ist eine Neubewertung erforderlich.
706102_002	Altstandort	„Bf Porz-Wahn, Petroleumbunker“ (FIS-AlBo-Status 3) Vornutzung des Bereichs als Petroleumkeller, Sickerschacht und Müllgrube. Bekannte Grundwasserverunreinigung mit Mineralölkohlenwasserstoffen aus dem Jahr 1987. Es besteht eine Handlungsempfehlung für den Schadensbereich. Derzeit ist die Fläche versiegelt und mit einem P+R-Parkplatz überbaut.
706102_003	Altstandort	„ Bf Porz-Wahn, Am Bahnhof “ (FIS-AlBo-Status 2) Das Grundstück gehört zum Eigentum der Deutschen Bahn AG. Laut der historischen Recherche der Fa. Mull und Partner ist keine altlastrelevante Nutzung aus der Geschichte der Deutschen Bahn AG bekannt. Aus den TK 1895 bis 1980 gibt es ebenfalls keine Hinweise für ehemalige altlastrelevante Nutzungen. Auf einem Plan von 1940 ist ein Gebäude mit der Aufschrift „Bahnunterhalt“ im Bereich des angefragten Grundstücks eingezeichnet. Hierbei könnte es sich um Wohnungen für Bahnangestellte handeln. 1950 und 1959 ist dieses Gebäude nicht mehr verzeichnet. Im Plan von 1950 gibt es im südlichen Bereich des angefragten Grundstücks den Hinweis „Müllbeh.“. Laut Zeitzeugen befinden sich seit ca. 40 Jahren dort Kleingärten. Bei Nutzungsartänderung ist eine nutzungsorientierte Untersuchung nach BBodSchV durchzuführen.
709114	Altstandort	„Akazienweg 72“ (FIS-AlBo Status 3) Hierbei handelt es sich um eine ehemalige FLAK-Stellung, eine Verdachtsbewertung ist noch nicht erfolgt.
711104	Stoffliche Bodenveränderung	„Hinter den Höfen 11“: FIS -AlBo-Status 2 „Kein Verdacht, keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlicher Nutzung“ Hierbei handelt es sich um einen Schadensfall mit einer Ölverunreinigung unter einem Tank aus dem Jahr 2000 (Gutachten Santec Fuchs Sanierungstechnologie GmbH: „Bodenuntersuchung im Bereich des Heizöltanks Hinter den Höfen 11“ vom 11.08.2000). Eine weitere Ausbreitung der Verunreinigung unter dem Tank wurde vermutet. Allerdings waren weitere Untersuchungen aus Gründen der Verhältnismäßigkeit der Mittel nicht vertretbar. Eine Verunreinigung des unterliegenden Grundwassers war nicht zu besorgen. Bei Baumaß-

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
		nahmen in diesem Bereich oder bei Ausbau des Tanks ist das anfallende Bodenmaterial auszuheben, ordnungsgemäß zu entsorgen und eine abschließende Bewertung des Schadensfalles durch einen Gutachter /Sachverständigen durchzuführen.
711105	Stoffliche Bodenveränderung	„Frankfurter Str. 182“ (FIS-AlBo-Status 8) Hierbei handelt es sich um einen sanierten Schadensfall (Ölschaden). Durch Aushöhlung und Auskofferung wurde verunreinigter Boden entfernt, anschließend wurde die Fläche versiegelt. Nachfolgendes Gutachten liegt vor: Jansen, Nysten-Marek Ingenieurgesellschaft für Umweltberatung „Kurzgutachten Baugrunduntersuchung für das Bauvorhaben in 51147 Koln-Wahn, Wilhelm-Ruppert-Straße 3“ vom November 2015.
711116	Altstandort	„Frankfurter Str. 157“: FIS-AlBo Status 3 „ Verdachtsfläche / altlastverdächtig Fläche“ Aufgrund der langjährigen altlastenrelevanten Nutzung (Kfz-Werkstatt, Tankstelle) und vorgefundenen Ölverunreinigungen auf dem Nachbargrundstück (Bodenkatasterfläche 10983- 2005) handelt es sich hierbei um eine allastverdächtige Fläche. Diese ist aktuell überwiegend versiegelt, eine Verdachtsbewertung/Gefahrenabschätzung hat noch nicht stattgefunden.
711117	Altstandort	„Heidestr. 8“: FIS-AlBo-Status 2 „Kein Verdacht, k eine Gefahr bei derzeitig er oder planungsrechtlicher Nutzung“ Bei dem Altstandort handelt es sich um eine ehemalige Tankstelle mit Kfz-Werkstatt. Die Tankstelle wurde rückgebaut. Laut Gutachten aus dem Jahre 1995 (Geotechnisches Büro Leischner: „Altlastenerkundung und Begutachtung Tankstellengrundstück in Köln-Porz-Wahn, Heidestraße“ vom 17.01.1995) bestand seinerzeit Sanierungsbedarf wegen einer BTX-Belastung. Ob noch Belastungen im Boden sind, ist nicht bekannt. Aufgrund der vorhandenen Oberflächenversiegelung besteht keine Gefährdung für das Grundwasser.
714103	Altablagerung	„Unterm Berg / Ankergasse“: (FIS-AlBo Status 3) Hierbei handelt es sich um eine ehemalige Nassauskiesung (um 1945, Verfüllung bis 1959), eine Verdachtsbewertung hat bislang noch nicht stattgefunden. Zwischen 1964 und 1972 wurde im Südwesten des Areals ein Schlammbehälter für die Kläranlage errichtet (inzwischen nicht mehr in Betrieb). Im Rahmen von Bauanträgen wurden diverse Gutachten angefertigt: • Dr. Hemling, Gräfe & Becker GmbH: „BV KiTa Zündorf (Unterm Berg 19) – Kurzbericht zur Baugrunduntersuchung“ und „BV KiTa ‚Unterm Berg’ in Zündorf – Stellungnahme Laboranalytik / Abfalltechnische Bewertung“ vom 21. und 30.01.2013, • G.A.S. Altlastengeologie und Sanierungstechnologie GmbH: “Gutachten zur Beschaffenheit des Bodens für das Grundstück Ankergasse / Unterm Berg 19 in Köln-Zündorf“ vom 15.03.2010 und „Nutzungs- und planungsbezogenes Gutachten für das Grundstück Ankergasse / Unterm Berg 19 in Köln-Zündorf für die Parzelle1-3“, jeweils vom 30.08.2010, • G.A.S. Altlastengeologie und Sanierungstechnologie GmbH: “Gutachten zur nutzungsorientierten Gefährdung für das Gelände Ankergasse 19 in Köln-Zündorf“ vom 19.11.2001.
714104	Altstandort	„Unterm Berg / Ankergasse“: (FIS-AlBo Status 1) Hierbei handelt es sich um eine ehemalige Kläranlage mit anthropogenen Auffüllungen. Eine Verdachtsbewertung hat bislang noch nicht stattgefunden. Im Rahmen von Bauanträgen wurden diverse Gutachten angefertigt: • Dr. Hemling, Gräfe & Becker GmbH: „BV Ankergasse in Zündorf“ vom 16.03.2005, • Ingenieurbüro für Geologie + Umwelt Diplom Geologin Beate Wittler: „Gutachten über Boden- und Bodenluftuntersuchungen zur Gefährdungsabschätzung im Rahmen des geplanten Neubauvorhabens einer Rettungswache auf dem Gelände des ehemaligen

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
		Klärwerkes „Ankergasse“ in Porz-Zündorf“ vom 24.01.2005, • Dr. Hemling, Gräfe & Becker GmbH: „Bericht zur Baugrunduntersuchung (Gründung und Geotechnik) zum BV Kanalbaumaßnahme Ankergasse, Auf dem Loor, Alte Gasse in Köln-Porz-Zündorf“ vom 18.11.2004 und 18.04.2005.
Rhein-Erft-Kreis[131]		
14AS13.1	Altlastverdachtsfläche	Standort der Fa. Shell Deutschland Oil GmbH. Aufgrund von Kriegsschäden wird der Standort eines ehemaligen Hydrierwerkes als altlastverdächtige Fläche geführt. Derzeit Standort der Rheinlandraffinerie Wesseling. Schädliche Bodenveränderungen (aufgrund von Kriegsschäden und/ oder Nutzung als Standort der Petrochemie) sind für diesen Standort bekannt. Diese werden über Grundwassermonitoring und -gewinnung überwacht bzw. saniert. Bei Baumaßnahmen mit Eingriffen in den Wasserhaushalt ist die Untere Bodenschutzbehörde des Rhein-Erft-Kreises zu beteiligen.
14AS13.2		Tanklager der Fa. Shell Deutschland Oil GmbH. Nutzungsspezifische Boden- und Grundwasserverunreinigungen sind bekannt. Sicherung und Sanierung über Grundwassermonitoring und -gewinnung.
14AS13.3		Ehemaliges Tankfeld. Schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt, können aber nicht ausgeschlossen werden.
14AS33.2		Betriebsstandort der Fa. Degussa Evonik GmbH. Standort der chemischen Industrie; Schädliche Bodenveränderungen nicht bekannt, können aber nicht ausgeschlossen werden.
14AS55.1		Fa. LyondellBasell. Standort der chemischen Industrie; Schädliche Bodenveränderungen nicht bekannt, können aber nicht ausgeschlossen werden.
14AS68	Altlastverdachtsfläche	Altlastverdächtiger Altstandort eines ehemaligen Betonblocksteinwerkes mit diverser Nachnutzung (z. B. Reparaturbetrieb für landwirtschaftliche Maschinen). Schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt, können aber nicht ausgeschlossen werden.
14AS75	Altstandort	Altstandort Mineralölhandel Hönighaus. Ehemaliger Mineralölhandel mit Tankstelle.
14AA17.0		Grube Lunkowski; Verfüllung gemäß Unterlagen mit Erdaushub, Bauschutt und Hausmüll. Schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt.
14AA18.0		Kleinräumige Ablagerung mit unbekanntem Verfüllmaterial. Hinweise auf bedenkliche Stoffe liegen nicht vor, diese können aber grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.
14AA19.0		Ehemalige Kiesgrube; Teilweise erfolgte eine Wiederverfüllung der Grube mit Bodenmaterial. Es sind aber große Gruben mit Wasserflächen erhalten geblieben. Parallel zur genehmigten Verfüllung wurden im Rahmen von Kontrollen Ablagerungen von Müll und Bauschutt festgestellt und entsprechend geahndet. Schädliche Bodenveränderungen sind nicht bekannt.
14sB70.0[132]	Schadensfall	Schadenspunkt Kerosinschaden.
14NE34.0	Schadensfall	Kerosinschaden Shell; engerer Bereich.
14NE35.0	Schadensfall	Kerosinschaden Shell; weiterer Bereich (sogenannte Schmierzone).
Rhein-Sieg-Kreis		
• **Stadt Bornheim**		

131 Der Rhein-Erft-Kreis weist ergänzend darauf hin, dass es nördlich des Betriebsgeländes der Fa. Lyondell Basell (14AS55) 2015 zu einem Leitungsschaden mit auslaufendem Rohbenzin kam. Für diesen Schadensfall liegt die behördliche Zuständigkeit bei der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Köln (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2019d).

132 Für diesen und die beiden nachfolgend aufgeführten Schadensfälle liegt die Zuständigkeit bei der Bezirksregierung Köln, die auch für die genaue Eingrenzung und Bewertung des Schadensfalls zuständig ist (vgl. RHEIN-ERFT-KREIS 2019d). Zu weiteren Informationen vgl. auch BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2019b).

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
52080111-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
52080112-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
52080113-0	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
52080167-0	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
52080168-0	Altablagerung	Noch keine Verdachtsbewertung möglich
52080199-0	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
52081083-0	Altstandort	Ehemalige Tankstelle; keine umweltgeologischen Informationen bzw. Gutachten vorliegend, so dass aus Altlastensicht keine abschließende Bewertung durchgeführt werden kann
52083030-0	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
• **Stadt Niederkassel**		
51083026-0	Betriebsstandort	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
51083013-0	Altstandort	Noch keine Verdachtsbewertung möglich
51083014-0	Altstandort	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
52081032-0	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
52081033-0	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
51080080-0	Altablagerung	Noch keine Verdachtsbewertung möglich
51081014-0	Altstandort	Fläche saniert ohne Überwachung
51080094-0	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
51080092-0	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
51080079-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
51080043-0	Altablagerung	Altlastverdächtige Fläche / Verdachtsfläche
51080091-0	Altablagerung	Altlast / Schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungs- oder Überwachungsmaßnahmen
51080077-0	Altablagerung	Noch keine Verdachtsbewertung möglich
51083007-0	Betriebsstandort	Altlast / Schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungs- oder Überwachungsmaßnahmen
51080042-0	Altablagerung	Altlast / schädliche Bodenveränderung
51080146-0	Altablagerung	Noch keine Verdachtsbewertung möglich
51080070-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
51080214-0	Altstandort	Fläche saniert ohne Überwachung
51080229-0	Altablagerung	Fläche saniert mit Überwachung
51080012-0	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
51080093-0	laufende Bearbeitung	Altlast / Schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungs- oder Überwachungsmaßnahmen
51080039-0	Altablagerung	Noch keine Verdachtsbewertung möglich
51080122-0	Altablagerung	Noch keine Verdachtsbewertung möglich
51080009-0	Altablagerung	Altlastverdächtige Fläche / Verdachtsfläche
51080078-0	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
51080124-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
51080123-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
51080125-0	Altablagerung	Noch keine Verdachtsbewertung möglich
51080011-0	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung

Nr.	Art	Weitere Informationen/Einstufung
51083028-0	Altstandort	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
52083016-0	Schadensfall	Fläche saniert ohne Überwachung
51083027-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
51083027-1	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
52080136-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
52080114-0	Altablagerung	Noch keine Verdachtsbewertung möglich
51080121-0	Immission/Über-schwemmungsfläche	Verdacht ausgeräumt
51080120-0	Immission/Über-schwemmungsfläche	Verdacht ausgeräumt
51080119-0	Immission/Über-schwemmungsfläche	Verdacht ausgeräumt
51080118-0	Altablagerung	Altlastverdächtige Fläche / Verdachtsfläche
51080116-0	Altablagerung	Noch keine Verdachtsbewertung möglich
51080072-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
51080041-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
51080116-1	Altablagerung	Noch keine Verdachtsbewertung möglich
51083031-0	Altablagerung	Altlast / schädliche Bodenveränderung
• **Stadt Troisdorf**		
51083030-0	Schadensfall	Altlast / schädliche Bodenveränderung
51083022-0	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
51080147-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
51081082-0	Altstandort	Noch keine Verdachtsbewertung möglich
51081015-0	Altstandort	Noch keine Verdachtsbewertung möglich
51080222-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
51080095-0	Altablagerung	Altlast / schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungs- oder Überwachungsmaßnahmen
51083004-0	Schadensfall	Fläche saniert ohne Überwachung
51080204-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
51082002-0	Betriebsstandort	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
51081010-0	Altstandort	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
51080210-0	Altablagerung	Verdacht ausgeräumt
51080049-0	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
51080008-0	Altablagerung	Altlast / schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungs- oder Überwachungsmaßnahmen
51083020-0	Altstandort	Verdacht ausgeräumt
51080049-1	Altablagerung	Kein Verdacht / keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlich zulässiger Nutzung
51080100-0	Altablagerung	Altlast / schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungs- oder Überwachungsmaßnahmen

Erläuterungen zu den FIS-AlBo-Statusklassen

„Noch keine Verdachtsbewertung“
Erläuterung: Hierzu gehören alle Flächen, zu denen Hinweise zu Altablagerungen und Altstandorte vorliegen, bei denen jedoch eine Bewertung, ob sich daraus eine Gefährdung ableiten lässt noch nicht vorgenommen wurde. Als Beispiel seien die natürlichen Hohlformen genannt, bei denen der Hinweis vorliegt, dass Ablagerungen stattgefunden haben, eine Verifizierung über Art und Ausmaß

der Verfüllung aber nicht vorgenommen wurde. Alle Flächen des Status II (alt), zu denen keine weiteren Erkenntnisse (Bearbeitungsstand „Vorgang erfasst“) vorliegen, fallen hierunter.

Statusklasse 2
„Kein Verdacht, keine Gefahr bei derzeitiger oder planungsrechtlicher Nutzung“ Erläuterung: Hierunter fallen alle Flächen, bei denen nach Untersuchung und/oder Bewertung schädliche Bodenveränderungen (Gefährdungen) auszuschließen sind. Bei Nutzungsänderungen ist i. d. R. eine Neubewertung erforderlich. Die Aufnahme der Fläche erfolgt nur nachrichtlich. Es handelt sich nicht um Altlastverdachtsflächen im Sinn des Gesetzes.

Statusklasse 3
Verdachtsfläche / altlastverdächtige Fläche
Erläuterung: Hier ist i. d. R. eine Gefahrenermittlung (GA oder EB) gem. BBodSchG § 9 (1) oder 9 (2) notwendig. Die Dringlichkeit wird entsprechend dem „hinreichenden Verdacht“ der Gefährdung nach Datenlage bestimmt.

Statusklasse 4
„Verdacht generell ausgeräumt“
Erläuterung: Diese Statusklasse 4 kommt dann zur Anwendung, wenn durch eine ordnungsbehördliche Bewertung festgestellt wurde, dass der Verdacht generell und für die gesamte Fläche ausgeräumt ist.

„Altlast/Schädliche Bodenveränderung, Gefährdung ist nachgewiesen, Sanierung erforderlich“
Erläuterung: Hierbei handelt es sich um Flächen, bei denen eine schädliche Bodenveränderung (Gefährdung von Schutzgütern) nachgewiesen wurde. I. d. R. sind hier Sicherungs- / Sanierungsmaßnahmen erforderlich.

Statusklasse 6
„Altlast/Schädliche Bodenveränderung mit dauerhaften Schutz- und Beschränkungs- oder Überwachungsmaßnahmen“
Erläuterung: Hierunter fallen Flächen, bei denen eine Gefährdung nachgewiesen wurde, aber eine Sanierung unverhältnismäßig ist.

Statusklasse 7
„Fläche saniert (ohne Überwachung)“
Erläuterung: In diese Statusklasse werden Flächen überführt, die vollständig dekontaminiert wurden, so dass auch in Zukunft eine multifunktionale Nutzung möglich ist.

Statusklasse 8
„Fläche saniert (mit Überwachung)“
Erläuterung: Flächen, bei denen nur eine nutzungsbezogene Sanierung durchgeführt wurde und Restbelastungen im Boden verbleiben. Bei Nutzungsänderungen ist i. d. R. eine Neubewertung vorzunehmen.

Anhang 7

Stellungnahme des Römisch-Germanischen Museums/ Archäologische Bodendenkmalpflege bei der Stadt Köln zur archäologischen Bedeutung des Untersuchungs-raumes (Stadtgebiet Köln)

RGM RÖMISCH GERMANISCHES MUSEUM
Archäologische Bodendenkmalpflege und -denkmalschutz der Stadt Köln
G. Wagner
Tel. 0221-221-24585
gregor.wagner@stadt-koeln.de

Bau der A 553 (Rheinspange)

Archäologische Konfliktbereiche auf dem Stadtgebiet von Köln Erweiterter Untersuchungsraum

Datum
20.02.2019

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich des Kölner Stadtgebietes überwiegend auf der von Altrheinarmen und Rinnen durchzogenen Niederterrasse des Rheins sowie auf den Niederungen der daran rheinseitig anschließenden Auenterrasse, die im Bereich südwestlich von Langel mit einer Breite von bis zu 1 km besonders ausgeprägt ist.
Der Untersuchungsraum ist Teil einer seit der Jungsteinzeit (6. Jahrtausend v. Chr.) – dem Beginn der bäuerlichen Wirtschaftsweise in der Region – intensiv belegten Altsiedellandschaft von besonderer archäologischer Bedeutung.

Im Untersuchungsraum liegt folgendes in die Denkmalliste der Stadt Köln eingetragenes Bodendenkmal:

Bodendenkmal	Lage	Erläuterung
BD 315	Zündorf	Historische Hofanlage Stahlshof, Zündorf, (urkundlich seit 1577) und Vorgängerbauten

Die vorgeschichtliche Besiedlung ist derzeit hinsichtlich der Flächenabdeckung im Untersuchungsraum erst in Ansätzen archäologisch erschlossen. Es liegen jedoch bereits zahlreiche konkrete Hinweise auf jungsteinzeitliche und metallzeitliche Siedlungsplätze vor. Bei Siedlungen dieser Zeitstellungen wurden die in Holzbauweise errichteten Gebäude bei Baufälligkeit i. d. R. durch Neubauten im unmittelbaren räumlichen Umfeld ersetzt. Typisch für über längere Zeiträume genutzte Siedlungen sind daher bis zu mehrere Hektar große Siedlungsareale. Bei fehlenden repräsentativen archäologischen Aufschlüsse sind die Siedlungsareale häufig anhand von Oberflächenfunden nicht in ihrer vollständigen Ausdehnung zu fassen. Es ist somit nicht auszuschließen, dass die tatsächliche Fundplatzausdehnung im Einzelfall die Grenze des ausgewiesenen Konfliktbereiches überschreitet. Vorgeschichtliche Fundstellen liegen in den Konfliktbereichen **4**, **5**, **10**, **12**, **14**, **16**, **17**, **20, 23, 24, 25, 26, 27, 33, 34, 35, 36, 37, 39 und 40**
vor.
In römischer Zeit war der Rheinverlauf prägend für die Besiedlung- und Nutzungsentwicklung der links- und rechtsrheinisch angrenzenden Räume. Als wichtige Verkehrs- und Kommunikationsachse bildete der Rhein in frührömischer Zeit nach der Okkupation der linksrheinischen Gebiete zunächst eine militärische Aufmarschlinie, an der linksrheinisch Truppenstandorte angelegt wurden. Später verlief hier die Außengrenze des Römischen Reiches, der Niedergermanische Limes. In dem zum römischen Reich gehörenden linksrheinischen Gebiet erfolgte ein systematischer Ausbau des ländlichen Raumes mit Gutshöfen, welche die Versorgung der römischen Truppenstandorte und der neu

entstehenden urbanen Zentren entlang des Limes insbesondere mit landwirtschaftlichen Produkten sicherstellten. Die ländlichen Siedlungsplätze waren, ebenso wie Gewerbe- und Handwerkersiedlungen und suburbane Zentren (*vici*), in ein Verkehrswegenetz eingebunden, das einen wirtschaftlichen Transport der Überschüsse der landwirtschaftlichen Produktion sowie gewerblicher und handwerklicher Produkte ermöglichte. Nachweise für die linksrheinische römische Besiedlung im Untersuchungsraum liegen in den Konfliktbereichen **2**, **3**, **6** und **8** vor.
Als wichtige militärische Versorgungslinie und Verkehrsweg verband die römische Limesstraße (Konfliktbereich **7**) auf der linken Rheinseite die Militärstandorte und urbanen Zentren entlang des Limes. Als Bestandteil des Niedergermanischen Limes ist die Limesstraße in das Eintragungsverfahrens als Welterbestätte eingeschlossen.

Das rechtsrheinisch an den Limes angrenzende Raum, das sogenannte Limesvorland, wurde durch die römische Präsenz in der Kontaktzone zum Römischen Reich beeinflusst und war in die Rohstoffversorgung der linksrheinischen Gebiete eingebunden. Im rechtsrheinischen Limesvorland sind römische Funde regelhaft im Fundgut einheimischer Siedlungen und Gräberfelder vertreten. Eine Fundstelle mit römischen Funden im rechtsrheinischen Gebiet, außerhalb des Römischen Reichs, liegt in Konfliktbereich **13**.

Eine Besiedlung im Frühmittelalter (5.-9. Jahrhundert n. Chr.) ist im Untersuchungsraum durch zahlreiche merowingerzeitliche Gräberfelder (Konfliktbereiche **1**, **9**, **10**, **11**, **18**, **31** und **32**) belegt. Zeittypisch sind große Friedhofsareale mit in Reihen angeordneten Gräbern, sogenannte Reihengräberfelder. Die bisher noch nicht lokalisierten zugehörigen Siedlungen – Einzelsiedlungen und weilerartige Hofverbände – sind im Nahbereich dieser Gräberfelder zu prognostizieren. In Godorf, Langel, Lind und Zündorf (Konfliktbereiche **8**, **10**, **19** und **30**), deren Ersterwähnung im 10.-12. Jahrhundert erfolgte, legt eine Bezugnahme der Ortslagen auf die frühmittelalterlichen Bestattungsplätze eine entsprechend ältere Siedlungsgründung nahe. Eine mittelalterliche Besiedlung, deren archäologisch fassbare Spuren wichtige Quellen zur der Entwicklung der Siedlungen und der Lebens- und Wirtschaftsweise ihrer Bewohner bereitstellen, ist in allen heutigen Ortschaften des Untersuchungsraumes belegt.

Die im Untersuchungsraum vor allem südlich von Langel großflächig vorhandenen Ablagerun- gen im Auenbereich des Rheines stellen ein bedeutendes geoarchäologisches Archiv zur Flussgenese, zu anthropogenen Sicherungsmaßnahmen an den Ufersäumen und zur Umweltarchäologie dar. Im Bereich der Auenterrasse und innerhalb Altrheinarme und Rinnen im Be- reich der Niederterrasse des Rheins liegen in Abhängigkeit vom Grundwasserstand unterhalb rezenter Sedimentfüllungen Feuchtbodensedimente vor. Aus den regelhaft in diesen Sedimenten erhaltenen archäobotanischen Resten (v. a. Holz, Früchte, Samen und Pollen) können wichtige Erkenntnisse zur Vegetations- und Klimageschichte sowie zur Landschaftsnutzung und Beeinflussung der Umwelt durch den Menschen in vor- und frühgeschichtlicher Zeit gewonnen werden. Zudem liegen gute Erhaltungsmöglichkeiten für archäologische Objekte aus organischem Material vor, die wegen ihrer ansonsten seltenen Überlieferung die Kenntnis der materiellen Kultur vergangener Epochen um wesentliche Bestandteile erweitern.

Das archäologische Kulturgut ist im Untersuchungsraum derzeit in Hinblick auf die Flächenabdeckung erst sehr lückenhaft erfasst. Aufgrund der Verteilung der bekannten Fundstellen ergibt sich die Prognose, dass auch in den Flächen, die wegen fehlender archäologischer Vorermittlungen bisher archäologisch unauffällig sind, Bodendenkmäler und archäologische Fundstellen zu erwarten sind. Durch archäologische Prospektionen könnte der Kenntnisstand diesbezüglich wesentlich erweitert und ergänzt werden.

G. Wagner

Anhang 8

Stellungnahme des Landschaftsverbandes Rheinland - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland zur archäologischen Bedeutung des Untersuchungsraumes (außerhalb des Stadtgebietes Köln)

LVR Qualität für Menschen

Landschaftsverband Rheinland

LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland

Abt. Denkmalschutz/Praktische Bodendenkmalpflege
✆ 0228/9834-102
c.weber@lvr.de

333.45-201.15/18-008 Bonn, den 28.1.2019

Köln / Wesseling / Bornheim / Niederkassel
Neubau der A 553 – AK Köln-Godorf bis AD Köln-Lind
Ergänzte Archäologische Recherche

Der Untersuchungsraum erstreckt sich überwiegend in der Niederung des Rheins, angrenzend auch die Niederterrassen bei Wesseling und Niederkassel. Es handelt sich um einen archäologisch hochbedeutenden Raum, mit den ältesten bandkeramischen Siedlungen im Rheinland, mit eisenzeitlichen Siedlungen, mit der römischen Reichsgrenze und dem rechtsrheinisch genutzten Raum mit einheimisch-germanischen Siedlungen, mit frühmittelalterlichen Gräberfeldern und den mittelalterlichen bis neuzeitlichen Siedlungen und Nutzungsräumen.

Im Zusammenhang mit der Fortschreibung des Regionalplans Köln wurde ein Fachbeitrag Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung 133 erstellt. In diesem wurden Kulturlandschaftsbereiche (KLB) und Archäologische Bereiche (AB) definiert. Der Untersuchungsraum tangiert vier archäologische Bereiche:

AB I – Römischer Limes und Limesstraße
Wichtige römische Verkehrsachse und militärische Versorgungs- und Nachschublinie des Niedergermanischen Limes, Fernverkehrsverbindung der beiden Provinzhauptstädte Mogontiacum (Mainz; Provinz Germania Superior) und Colonia Claudia Ara Agrippinensium (Köln; Provinz Germania Inferior) und weiter nach Norden zu den römischen Städten und Legionsstandorten Neuss (Novaesium), Xanten (Colonia Ulpia Traiana) bzw. Nijmegen bis zur Rheinmündung in die Nordsee, wichtiger Verkehrsweg bis in die Neuzeit, weitgehend im heutigen Straßenverlauf erhalten.
Entlang der Straße römische Infrastruktur wie Siedlungen, Straßenstationen, Meilensteine. Limesstraße von der römischen Staatsverwaltung gebaut und unterhalten. Erbaut um 15 n. Chr.; im frühen 1. Jh. endete die Straße in Bonn, da die verkehrstechnische Überwindung des engen Mittelrheintals wohl erst unter Kaiser Claudius, wahrscheinlich in den 40er Jahren des 1. Jh. gelang.
Die Straße hat während der gesamten Zeit der römischen Herrschaft den gleichen Verlauf beibehalten, zum Teil deutlich von vier auf zehn m Breite ausgebaut; auch in nachrömischer Zeit eine der wichtigsten Fernverkehrsverbindungen entlang des Rheins, änderte sich erst mit dem Straßenbauprogramm preußischer Zeit durch Verlegung der Verkehrsführung. Römischer Straßenverlauf wirkt noch heute prägend für das Verkehrsnetz und die Siedlungsstruktur entlang des Rheins.
Erhaltene Relikte von Militäranlagen wie den Legionslagern Bonna/Bonn (s. AB XXXII), Novaesium/Neuss und Vetera/Xanten, zentraler Stützpunkt der Rheinflotte (classis Germanica, Köln-Marienburg; s. AB LII), im Hauptort der Provinz Niedergermanien Köln (s. AB L) Residenz des kaiserlichen Statthalters in seinem Palast (praetorium) als Oberbefehlshaber der gesamten niedergermanischen Armee. Wachtürme (turres/burgi), Kleinkastelle (praesidia) und Hilfstruppenkastelle (castella) sicherten den Waren- und Personenverkehr entlang des Rheins und über die Grenze des Imperium

133 Landschaftsverband Rheinland (Hrsg.), Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln. Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung (Köln 2016)

Romanum hinaus; daneben militärische Produktionsorte wie Ziegeleien (Iversheim, s. AB XLI) und Steinbrüche (Abbau Drachenfelser Trachyt, s. AB LXIII; Bergbau im Bergischen Land).
Römische Übungslager im Umfeld des Bonner Legionslagers: in Bonn-Beuel rechtsrheinisch und im Kottenforst linksrheinisch.

AB II – Rhein
Die Rheinaue weist in den ur- und frühgeschichtlichen Epochen der letzten 10.000 Jahre Relikte kontinuierlicher Besiedlung auf. Prägung der Aue durch ständige Flussbettwechsel des zeitweise mäandrierenden, zeitweise weit verzweigten Rheinstroms in der Nacheiszeit.
Dies betrifft in kleinerem Maßstab auch die Mündungsgebiete und einen Teil des Verlaufs der linksrheinischen Nebenflüsse wie die Erft. In verlandeten Rheinarmen und Hochflutgebieten erhaltene geoarchäologische Relikte (Worringen, Langel, Siegmündung). In der Niederung des Rheins bedeutende mittelalterliche Orte und Städte (Köln, Bonn, s. AB LI, XXIII), Verkehrswege (Straßen, Eisenbahnen, Häfen, Treidelwege), Industrieanlagen. Zentrale verkehrliche Achse im Rheinland mit internationaler Anbindung.

AB XXXI – Siedlungsraum um Bornheim, Wesseling, Brühl
Archäologischer Gunstraum zwischen Ville und Rhein mit römischer Siedlungslandschaft im Hinterland der Provinz-Hauptstadt Köln, römisches Lager und Vicus Wesseling, römische Eifelwasserleitung, römische Villen auf ertragreichen und klimatisch begünstigten Standorten; frühmittelalterliche bis neuzeitliche Töpferortlandschaft Walberberg, Waldorf, Baedorf, Pingsdorf, Eckdorf, Brühl durch die am östlichen Villerand anstehenden guten Töpfertone, spätestens seit dem 7. Jh. n. Chr. überregional verhandelte Töpfereiwaren; früh- und hochmittelalterliche Dörfer, mittelalterliche und neuzeitliche Wasserburgen. Mittelalterliche Burg und Siedlung Brühl, barocke Schlösser Augustusburg und Falkenlust mit Gartenanlagen.

AB LVI – Niederterrassenflächen bei Niederkassel
Älteste belegte Siedlungskammer des frühen Neolithikums im Rheinland, intensiv genutzter eisenzeitlicher und kaiserzeitlich / germanischer Siedlungsraum.

Im Untersuchungsraum sind folgende Bodendenkmäler erfasst:

BD-Nr.	Gemeinde	Beschreibung
BM 240	Wesseling	Römische Villa Rustica Herseler Straße
SU 065	Troisdorf	Haus Rott, Mittelalter bis Neuzeit
SU 132	Niederkassel	Alte Kapelle, Mittelalter bis Neuzeit
SU 133	Niederkassel	Kapelle Uckendorf
SU 134	Niederkassel	Kirche Niederkassel, Mittelalter bis Neuzeit
SU 135	Niederkassel	Hofwüstung, Spätmittelalter bis Neuzeit
SU 136	Niederkassel	Eisenzeitliche Siedlung
SU 137	Niederkassel	Mittelalterliche Hofanlage Domhof
SU 138	Niederkassel	Mittelalterlicher Fronhof
SU 141	Niederkassel	Eisenzeitliches und Merowingerzeitliches Gräberfeld
SU 223	Niederkassel	Bandkeramische Siedlung
SU 224	Niederkassel	Germanisch bis römisch-kaiserzeitliche Siedlung
SU 238	Niederkassel	Eisenzeitliche Siedlung

Es liegen zahlreiche Hinweise auf vorgeschichtliche Siedlungsplätze im archäologischen Begutachtungsraum vor. Diese Siedlungen (Jüngere Steinzeiten, Metallzeiten, römisch-germanische Periode; 6. Jt. v. Chr. – 5. Jh. n. Chr.) sind regelmäßig an den als Verfärbungen erhaltenen Resten der ehemaligen Holzhäuser und Gruben sowie den darin befindlichen zeittypischen Funden (Gefäßscherben, Werkzeuge usw.) nachweisbar. Als Hüttenlehm wird Lehmverstrich der Fachwerkhäuser bezeichnet, die bei einem Brand zerstört wurden, sodass sich der Lehm verfestigte und über die Zeit hinweg bis heute erhalten blieb. Bei den Erdverfärbungen handelt es sich um Reste von Eintiefungen in den anstehenden Boden. Dies sind Feuerstellen (z. B. Herde o. Ä.), Gruben (z. B. Lehmentnahmegruben, Vorratsgruben, Abfallgruben usw.), Pfostengruben (Standort der tragenden Pfosten der Ständerbauten), Brunnen, Wasserentnahmestellen, Gräben (z. B. Umfassungsgräben, Flurgrenzen), Gräber (Körpergräber, Brandgräber sowie Umfassungsgräben der ehemaligen Grabhügel) usw. Diese Eintiefungen sind im Laufe der Zeit verfüllt worden und heute auf Höhe des ungestörten Bodens als Erdverfärbungen zu erkennen. Die in den Verfüllungen enthaltenen Funde ermöglichen die genaue Datierung der Fundplätze, damit Erkenntnisse zur Geschichte des Siedlungsplatzes, und vermitteln darüber hinaus Aufschlüsse zum Leben und Handeln der Menschen (z. B. Speisereste). Die Reste der Siedlungen, der zugehörigen Gräberfelder und die darin befindlichen Funde sind als Zeugnisse der Geschichte zu werten, da sie Informationen zum Leben und Arbeiten der Menschen, zur landwirtschaftlichen Nutzung, zur Verarbeitung von natürlichen Ressourcen (z. B. Feuersteinknollen, Metalle) sowie zum Handel und zur Sozialstruktur tragen.

Die archäologischen Plätze umfassen Relikte von mehreren, aufeinander folgenden Siedlungsperioden. Die Holzhäuser verfielen nach etwa einer Generation Nutzung und wurden i. d. R. in der Nähe des alten Standplatzes neu errichtet. Im Laufe langjähriger Belegung über mehrere Generationen hinweg entstehen großräumige Siedlungsareale, die mehrere Hektar umfassen können.

Urgeschichtliche Fundstellen finden sich in den Konfliktbereichen KB 05, 06, 07, 09, 10-13, 15, 18-21, 25-29, 31, 36, 37, 39, 41, 47, 48, 50-54, 57, 59-61, 52, 63-65, 67-69, 76-78, 81 und in den Bodendenkmälern SU 136, SU 141, SU 223, SU 238.

Römische Landgüter bestanden i. d. R. aus einem repräsentativen, ziegelgedeckten Haupthaus und mehreren Nebengebäuden, wie Badehäusern, Gesindehäusern, Scheunen, Stallungen, Speichern, Werkstätten und anderen Gebäuden. Davon haben sich im Boden Mauerfundamente, Pfostengruben, Abfallgruben, Fußböden usw. erhalten. Zu den Hofflächen gehören zudem Gärten, Wiesen, Weiher, Wege usw. Diese Hofanlagen waren von einem Graben und/oder einer Palisade begrenzt und konnten, wie die Grabungen in den Rheinischen Braunkohletagebauen belegten, Größen bis zu 5 ha einnehmen. Außerhalb der Hofanlagen befanden sich regelmäßig feuergefährliche Werkstattbereiche, kleine Gräberfelder, private Heiligtümer sowie die Anbindung an das überörtliche Wegenetz. Teilweise wurden sie durch lokale Leitungen mit Frischwasser versorgt. Die Höfe waren umgeben von den landwirtschaftlichen Nutzflächen, wie Äckern, Weide- und Brachflächen, Gewässern, Wäldern usw. Diese Landgüter enthalten für die wissenschaftliche Forschung jeweils einzigartige Informationen über die lokale Bevölkerung und deren Leben und Handeln. Sie waren eingebunden in ein lokales und überregionales Netz von Wirtschaftsbetrieben, da in den Landgütern über die lokale Versorgung mit einheimischen Produkten hinaus zusätzliche handwerkliche oder gewerbliche Tätigkeiten, wie z. B. Töpfereien, Glasmachereien, Metallverarbeitungen usw., erfolgten. Dies vermittelt ein Bild zur damaligen Wirtschafts- und Infrastruktur.

Römische bzw. einheimisch-germanische Siedlungsstellen gibt in den KB 02, 03, 04, 08, 13, 14, 16, 17, 24, 29, 30, 33, 34, 38, 40, 41, 42, 60, 61, 69, 74, 75, 78-81 sowie in den Bodendenkmälern BM 240 und SU 224.

Darüber hinaus bildet der Rhein die römische Reichsgrenze, die durch die Limesstraße (KB 02) zwischen Bonn und Köln erschlossen wurde. Die Straße und die Reichsgrenze sind im Eintragungsverfahren als Welterbestätte.

In der fränkisch-merowingischen Zeit (5.-9. Jh. n. Chr.) gibt es nur sehr wenige konkrete Indizien für eine Besiedlung der Region. Typische Anzeiger für Siedlungen sind die großen Reihengräberfelder, in denen die Gräber in langen Reihen angelegt wurden. Gräberfelder und Siedlungsplätze finden sich in den KB 22, 32, 46, 49, sowie im Bodendenkmal SU 141

Die mittelalterliche Wiederbesiedlung in den ländlichen rheinischen Gebieten beginnt in der fränkisch-karolingischen Zeit ab dem 9. Jh. n. Chr. Dazu gehören Einzelhöfe und kleine, weilerartige Siedlungen. Aus diesen können im Laufe der Zeit die heutigen Siedlungen und Städte entstehen (s. Widdig, Gut Eichholz, Niederkassel, Urfeld, Stockem, Haus Rott, Weilerhof, Ranzel, Uckendorf, Kriegsdorf, Rheidt). Sie können aber auch aufgegeben werden und tragen dann als „Wüstungen“ wertvolle Informationen für die wissenschaftliche Forschung. Von diesen archäologischen Plätzen haben sich im Boden Mauerfundamente, Pfostengruben, Wandgräbchen von Fachwerkbauten, Abfallgruben, Vorratsgruben, Fußböden, Siedlungsschichten usw. sowie die darin enthaltenen Funde erhalten. Zu den Hofflächen gehören zudem Gärten, Wiesen, Weiher, Wege, Begrenzungsgräben usw. Befestigte Anlagen wie Ringwallanlagen, Motten, Burganlagen, feste Häuser, Grabenanlagen sind i. d. R. durch eine begrenzende Befestigung gekennzeichnet. Diese kann aus einer Kombination mit Graben, Wall oder Mauer bestehen. Über den Graben führt i. d. R. eine hölzerne Brücke. Die frühen Innenbauten bestanden aus Holz, wie Fachwerkbauten. Ab dem 13. Jh. beginnt im Rheinland der Ausbau der Burganlagen mit Ziegel bzw. Bruchsteinen. Fachwerkbauten bleiben aber in den Nebengebäuden gebräuchlich. Vor den Burganlagen entstand i. d. R. eine kleine Ansiedlung für die Bediensteten der Herrschaften. Hier finden sich ebenfalls Fachwerkbauten (Pfostengruben, Wandgräbchen, kleine Steinfundamente), Brunnen, Abfallgruben usw.

Neuzeitlich ist der Befund einer ehemaligen Luftschiffhalle (KB 56).

Die Dichte der bekannten Fundstellen lässt darauf schließen, dass auch in den scheinbar fundleeren Flächen weitere, bislang nicht aufgedeckte und bedeutende Fundplätze erhalten sind. Die können durch prospektive Maßnahmen aufgeschlossen werden.

Der archäologische Begutachtungsraum liegt im Bereich der ausgeprägten Rhein-Niederung. In dessen Ablagerungen haben sich regelhaft archäobotanische Relikte erhalten. Dazu zählen archäobotanische Reste (Pflanzenreste wie Früchte, Samen, Holz, Pollen und Sporen; Tierreste wie Knochen, Haut, Haare, Insektenkörper, Flügel, Chitinkörper und Koprolithen) und Artefakte aus organischem Material (z. B. Holzgeräte, Textilien, Leder). Für beide Gruppen gilt, dass sie sich unzerstört (und unverkohlt) nur unter feuchten Bodenbedingungen in Sümpfen, Mooren oder in grundwassergesättigten Böden erhalten können. Feuchtböden stellen – besonders in den von Natur aus moorarmen Altsiedelgebieten – immer ein seltenes und zugleich reiches Archiv der archäologischen Überlieferung dar.

Die heutigen Feuchtböden sind in den letzten 10.000 Jahren (Holozän) entstanden. Bis zum Neolithikum, dem Beginn von Sesshaftigkeit und Ackerbau vor 7.300 Jahren, kann mit Hilfe der archäobotanischen Reste die Umwelt der mesolithischen Jäger und Sammler rekonstruiert werden. Ab der ersten Beackerung des Landes im Neolithikum verändert der Mensch seine Umwelt massiv. Für die *off-site*-Archäologie, die sich den umgebenden landwirtschaftlichen Nutzflächen (wie Gartenland, Acker, Wei-

den, Sammelareale, Waldnutzung) widmet, stellen die archäobotanischen Befunde die wichtigste Quelle dar.

Die nur in Feuchtböden erhaltenen Pollen und Sporen zeigen das Wald-Offenland-Verhältnis und können bis ins Detail die Nutzungssysteme (Wanderfeldbau, Viehwirtschaft, gedüngte Dauerfelder, Feldrandnutzung, Ruderalvegetation etc.) und das, was der Mensch anbaute und sammelte, dokumentieren. Da die organische Substanz über die 14C-Methode zugleich gut datierbar ist, ist eine hohe zeitliche Auflösung möglich. Es gibt im Rheinland Kulturperioden, die, wie das Endneolithikum (3500 – 2220 v. Chr.), fast ausschließlich durch den archäobotanischen Befund einer intensiv genutzten Landschaft ohne die üblichen Überlieferungen der on-site-Archäologie (Pfosten, Gruben, Scherben, etc.) bekannt sind.

Der archäobotanische Befund besteht zwar zunächst aus natürlichen Komponenten (dem einzelnen Pflanzenrest, dem einzelnen Pollenkorn) – wie auch ein Holzgerät aus dem Rohstoff Holz besteht –, die Gesamtheit des in einem Feuchtboden erhaltenen archäobotanischen Befundes spiegelt jedoch die menschliche Nutzung der Landschaft wider. Archäobotanische Reste sind in diesem Sinn als Funde und Befunde zu werten, da sie Zeugen der kulturellen Tätigkeit des Menschen sind.

Des Weiteren bieten die Feuchtböden gute Erhaltungsbedingungen für Holz, wie Gebäudereste (beispielsweise von Mühlen, Motten, Befestigungsanlagen), Wegebefestigungen (Brücken, Bohlenwege, Stege), Relikte von Schifffahrt und Wasserbewirtschaftung (Schiffe, Boote, Flöße, Faschinen, Uferbefestigungen, Anlandestellen), Werkzeuge und Geräte (z. B. Holzgeschirr, Schaufeln) usw.

Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass sich in den Niederungen eingeschwemmte Funde wie Scherben, Steinartefakte und andere Artefakte erhalten haben können. Hierbei handelt es sich zwar um verlagerte Funde (also aus dem originalen Befunde herausgerissene Funde), die aber einen deutlichen Hinweis auf in den angrenzenden Hängen erhaltene archäologische Befunde (wie Hausgrundrisse, Gruben, Brunnen usw.) geben. Diese Funde können bei Erdeingriffen aufgedeckt und unbeobachtet beseitigt werden; damit gingen wertvolle Informationen zur historischen Entwicklung und zur Landschaftsnutzungsgeschichte verloren.

Dr. C. Weber