



# Politischer Begleitkreis – 4. Sitzung

## 28. Oktober 2020





# Organisatorisches

17.30 Uhr	Begrüßung und Einführung
	Organisatorisches
	<b>Stand der Planung</b> Rüdiger Däumer, Straßen.NRW
	<b>Varietenauswahl: Aufbau der Analyse</b> Dr. Manfred Heß, KOCKS CONSULT GmbH
	Rückfragen
	<b>Verkehrliche Bewertung</b> Dr. Frank Weiser, Brilon Bondzio Weiser
	<b>Verkehrliche Bewertung (Bauzustand) und wirtschaftliche Bewertung</b> Dr. Manfred Heß, KOCKS CONSULT GmbH
	<b>Umweltfachliche Bewertung</b> Frank Bechtloff, COCHET CONSULT
	Rückfragen und Diskussion
	<i>Pause</i>
	<b>Varietenauswahl: Methodik der Abwägung</b> Dr. Manfred Heß, KOCKS CONSULT GmbH
	<b>Weiteres Vorgehen</b> Rüdiger Däumer, Straßen.NRW
	Rückfragen und Diskussion
	Ausblick
ca. 21.00 Uhr	<b>Ende der Veranstaltung</b>

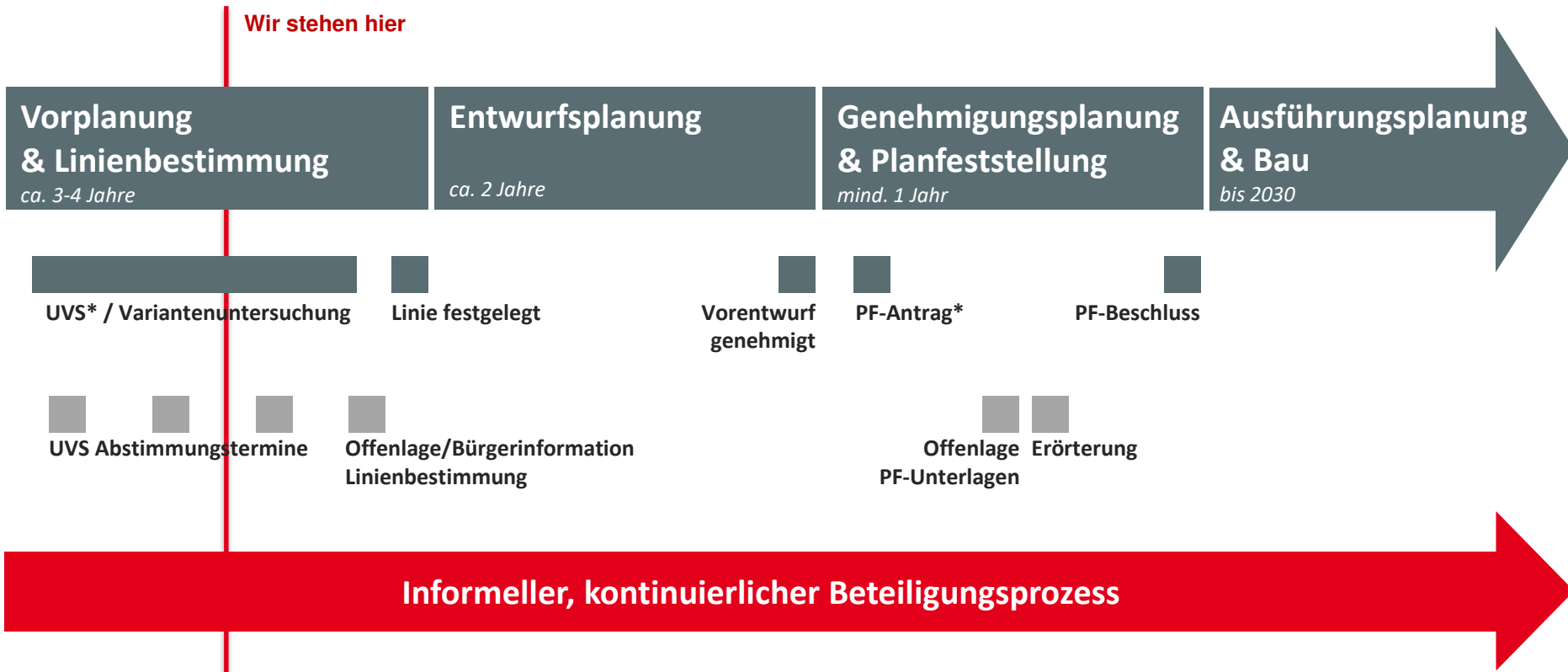


# Stand der Planung

Rüdiger Däumer, Straßen.NRW



# Planungsprozess: Wo stehen wir?

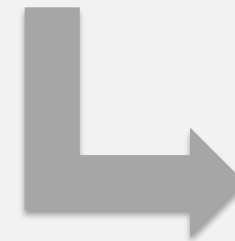
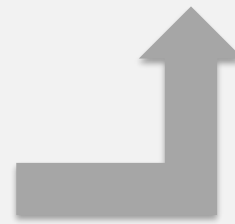


\* UVS: Umweltverträglichkeitsstudie; PF: Planfeststellung

Stufe 1:  
Grobvarianten-  
untersuchung



Stufe 2:  
Vertiefende  
Untersuchung

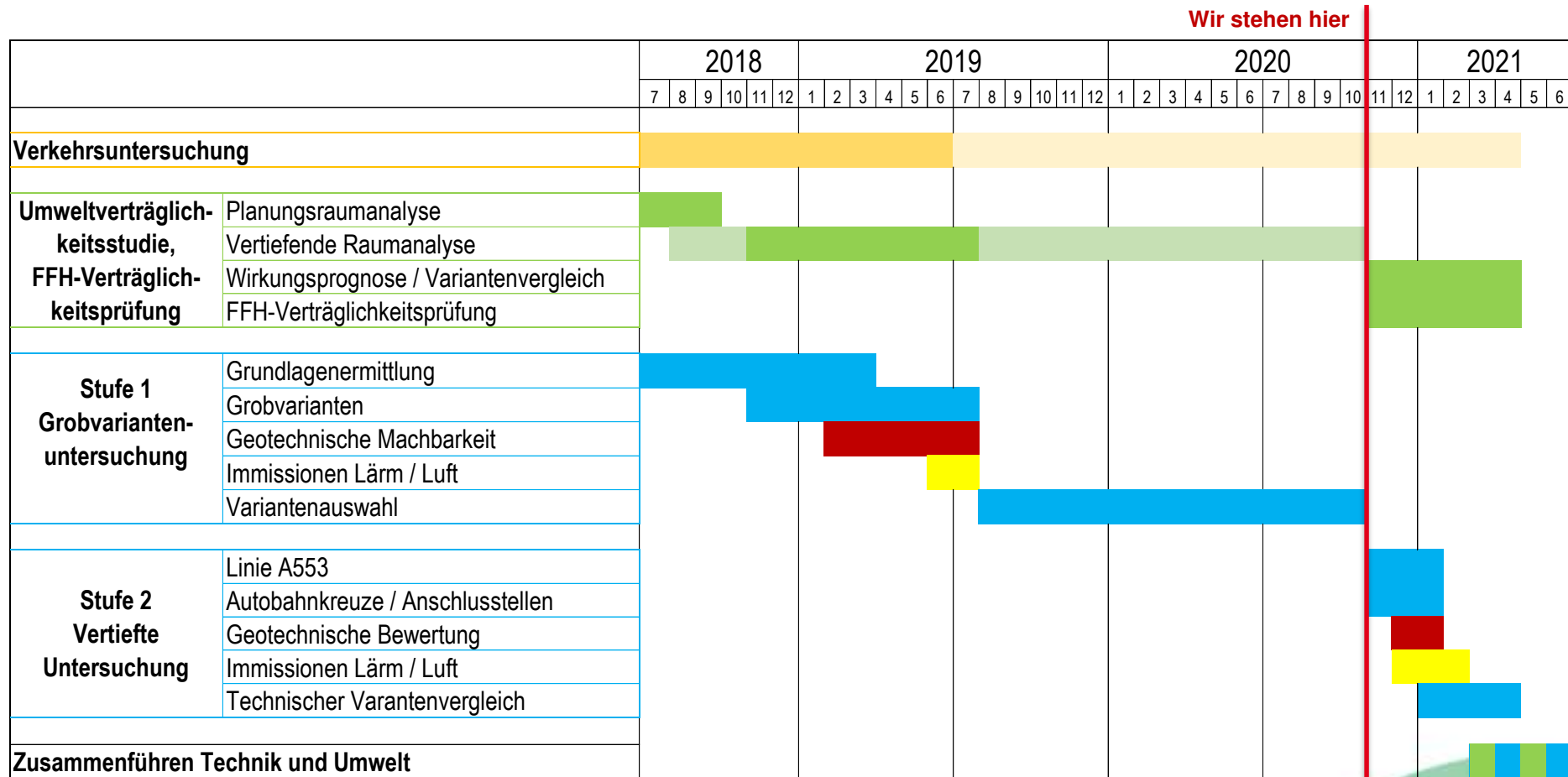


**Auswahl sinnvoller  
Varianten**



**Vorzugsvariante**

Die Grobvariantenuntersuchung ist abgeschlossen.  
Eine Auswahl sinnvoller Varianten liegt vor.



Die Grobvariantenuntersuchung ist abgeschlossen.  
Eine Auswahl sinnvoller Varianten liegt vor.



# Variantenauswahl: Aufbau der Analyse

Dr. Manfred Heß, KOCKS CONSULT

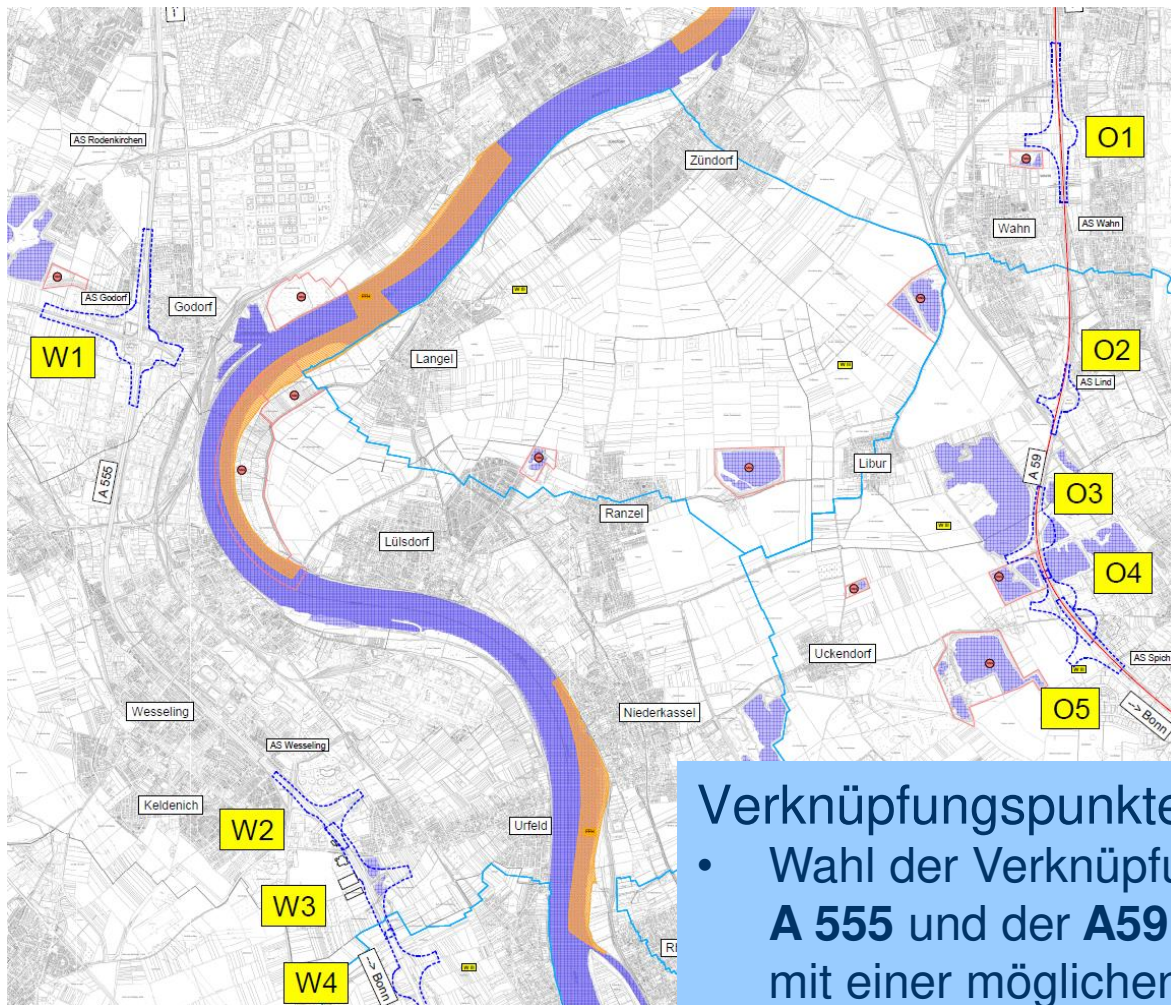
# Variantenauswahl: Aufbau der Analyse

## Themen der Präsentation

1. Variantenübersicht
2. Bewertungsmethode

## 4. Begleitkreis

### Variantenübersicht



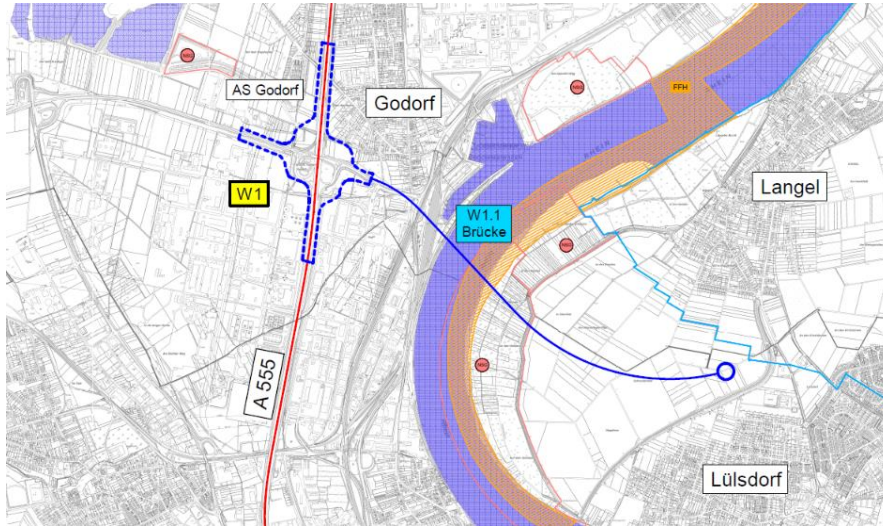
### Verknüpfungspunkte

- Wahl der Verknüpfungspunkte der **A553** mit der **A 555** und der **A59** im direkten Zusammenhang mit einer möglichen **Rheinquerung**
- **Freiräume** für Verknüpfungspunkte und anschließende Trassenkorridore



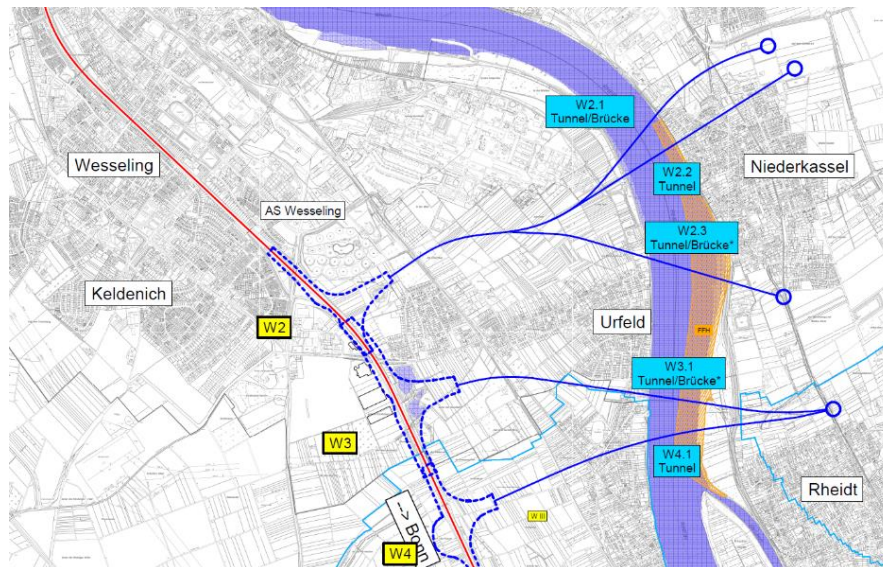
## 4. Begleitkreis

### Variantenübersicht



### Rheinquerung an 6 Stellen

- Möglichst bebauungsfreie Korridore
- Brücken- und Tunnellösungen

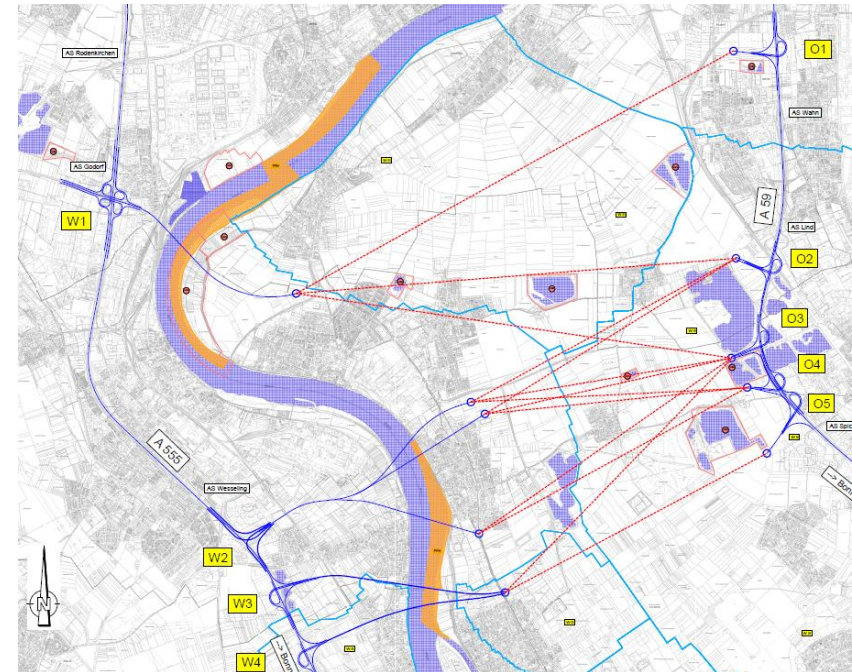
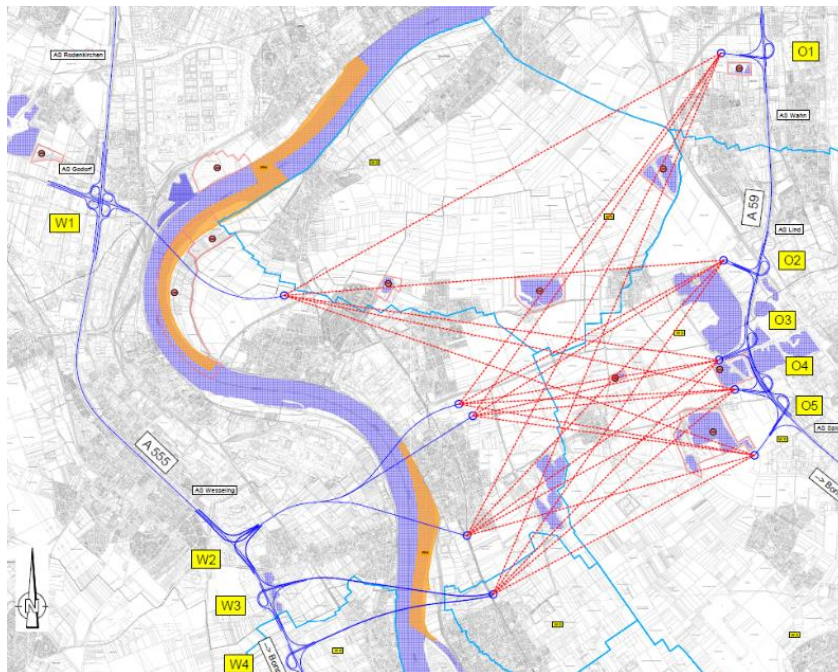


## 4. Begleitkreis

### Variantenübersicht

#### Übergang von denkbaren zu sich aufdrängenden Varianten

- Rechtsrheinisch theoretisch  $5 \times 5 = 25$  Varianten zuzüglich Untervarianten
- Frühzeitiger Ausschluss von Varianten, die
  - aufgrund ihrer diagonalen Führung zu einer starken Raumzerschneidung führen
  - große Umwegstrecken beinhalten und damit wenig attraktiv sind



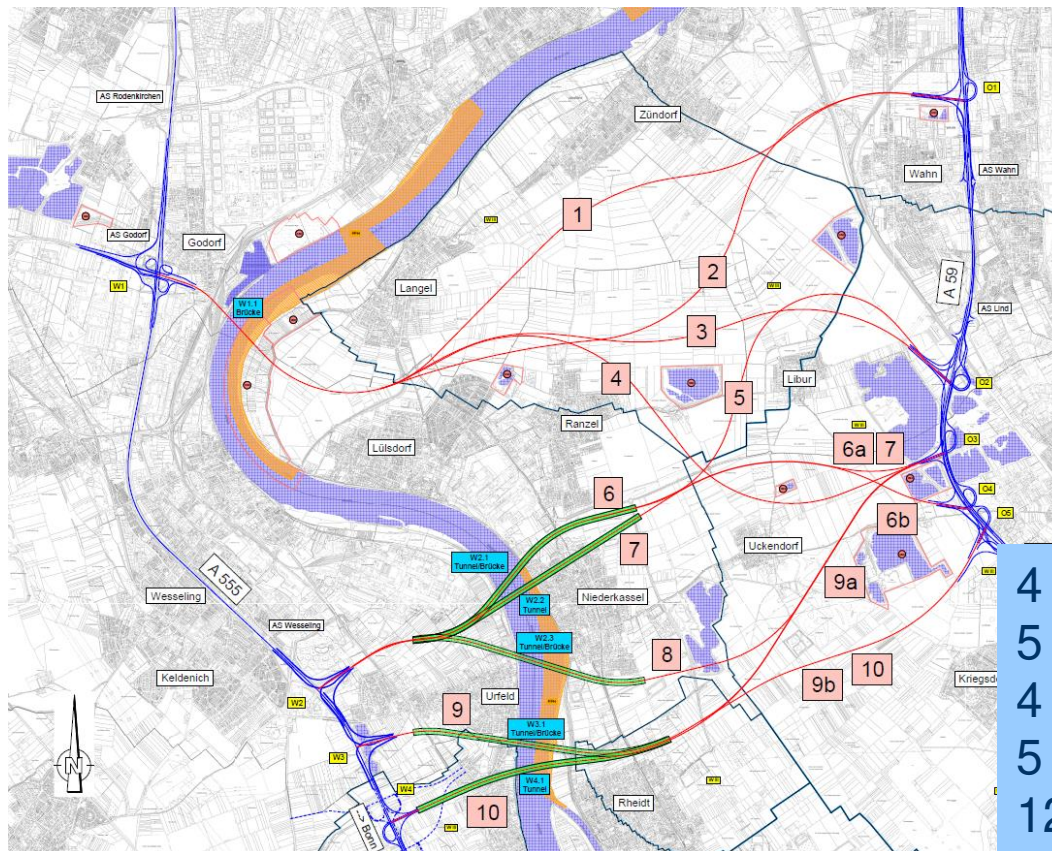


## 4. Begleitkreis

### Variantenübersicht

Im nächsten Schritt werden für die sich aufdrängenden Verbindungsoptionen **richtlinienkonforme Trassen** berechnet.

Bei der Trassierung werden die Informationen der **Raumwiderstandskarte** in einer der Planungstiefe entsprechenden Genauigkeit beachtet



- 4 Verknüpfungen West (A553/ A555)
- 5 Verknüpfungen Ost (A553/ A59)
- 4 Rheinquerungen als Brücke
- 5 Rheinquerungen als Tunnel
- 12 Linien zwischen Rhein und A59

# 4. Begleitkreis

## Variantenübersicht

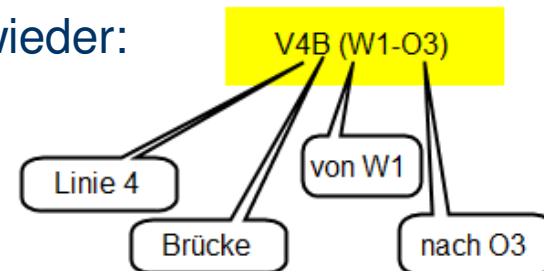
Die Varianten sind modular aufgebaut. Sie bestehen aus

- einer Verknüpfung West (A555/A553)
- einer Rheinquerung (Brücke oder Tunnel)
- einer Linie zwischen Rhein und A59
- einer Verknüpfung Ost (A553/A59)

17 Varianten (sinnvolle Kombinationen der Module) wurden betrachtet:

	V1B (W1-O1)	V2B (W1-O1)	V3B (W1-O2)	V4B (W1-O3)	V5B (W2-O2)	V5T (W2-O2)	V6aB (W2-O3)	V6aT (W2-O3)	V6bB (W2-O3)	V6bT (W2-O4)	V7T (W2-O4)	V8B (W2-O3)	V8T (W2-O3)	V9aB (W3-O3)	V9aT (W3-O3)	V9bT (W3-O3)	V10T (W4-O5)
Modul																	
Verknüpfung West	W1	W1	W1	W1	W2	W2	W2	W2	W2	W2	W2	W2	W2	W3	W3	W3	W4
Rheinquerung	1.1B	1.1B	1.1B	1.1B	2.1B	2.1T	2.1B	2.1T	2.1B	2.1T	2.2T	2.3B	2.3T	3.1B	3.1T	3.1T	4.1T
Linie Ost	L1	L2	L3	L4	L5	L5	L6a	L6a	L6b	L6b	L7	L8	L8	L9a	L9a	L9b	L10
Verknüpfung Ost	O1	O1	O2	O3	O2	O2	O3	O3	O4	O4	O3	O3	O3	O3	O3	O5	O5

Variantenname gibt die Kombination der Module wieder:

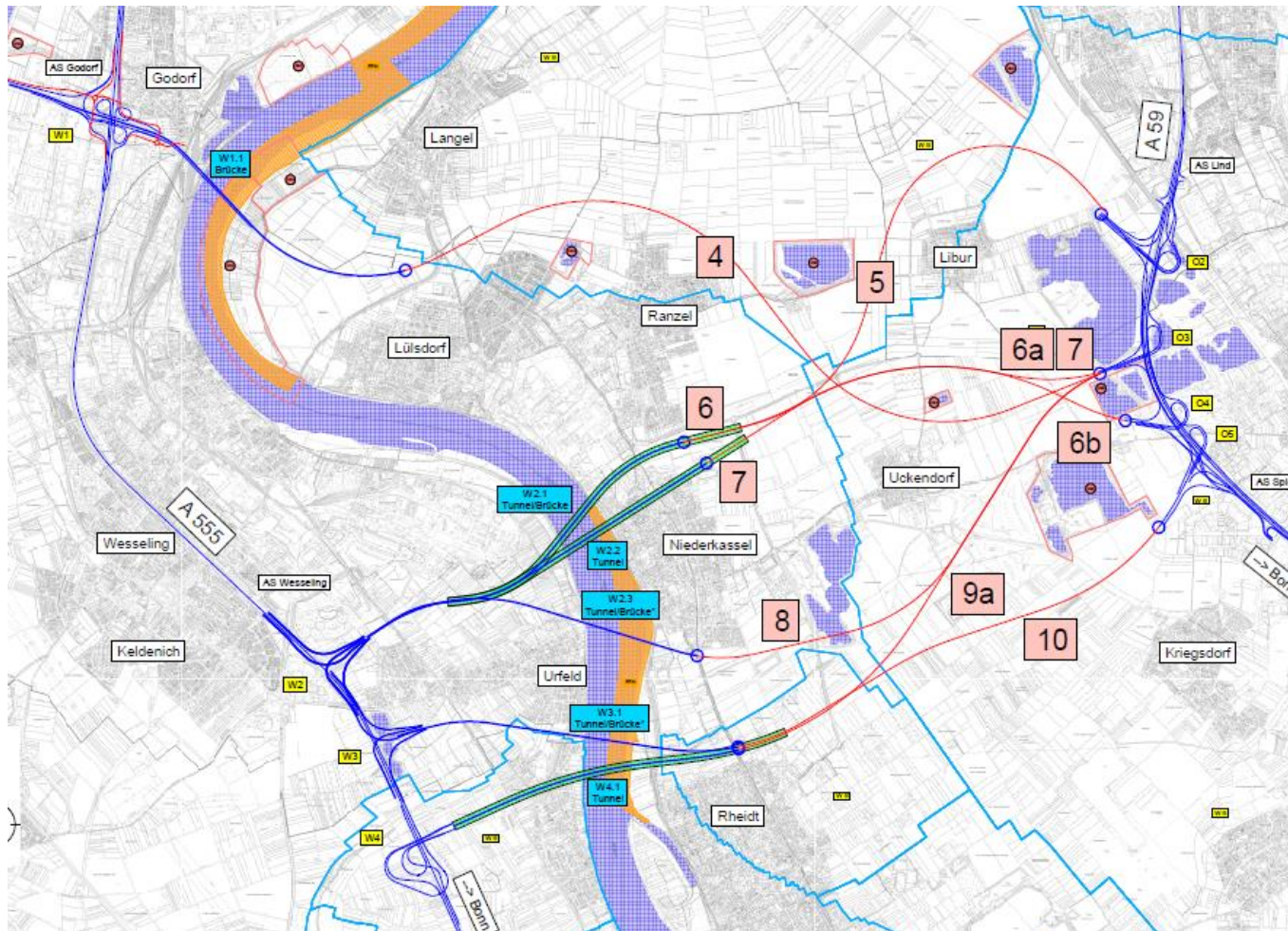




## 4. Begleitkreis

### Variantenübersicht

17 Linienvarianten wurden bewertet und es wurden **9 sinnvolle Varianten** abgeleitet, die in der nächsten Stufe vertieft untersucht werden.



V4B  
V5B  
V6aB  
V6aT  
V6bB  
V7T  
V8B  
V9aB  
V10T

## 4. Begleitkreis

### Bewertungsmethode

#### Wie wurden die sinnvollen Varianten herausgearbeitet?

Die Bewertungsmethode begründet sich aus den **3 Zielfeldern**:

Verkehrliche Wirkung

Wirtschaftlichkeit

Umwelt

Für die **Zielfelder** werden **Ziele** definiert. Die Ziele werden mit **Kriterien** beschrieben.

Für jedes Zielkriterium wird pro Variante ein **Kennwert** ermittelt, der angibt, ob die Variante das Ziel gut oder schlecht erfüllt. Die Kennwerte können quantitativer Art (Mengenangaben) oder qualitativer Art (Benotung) sein.

Aus den Kennwerten werden **Zielerreichungsgrade** berechnet.

## 4. Begleitkreis

### Bewertungsmethode

#### Zielfelder

Verkehrliche Wirkung

Wirtschaftlichkeit

Umwelt

#### Ziele

z.B. Zielfeld „Verkehrliche Wirkung“

Verringerung der  
Straßennutzerkosten

Verbesserte  
Raumerschließung

Zuverlässigkeit des  
Verkehrsablaufes

Schnelle Realisierung des  
Gesamtvorhabens

Geringe Verkehrsbeeinträchtigung  
auf Autobahn im Bauzustand

#### Kriterien

z.B. Ziel „Schnelle Realisierung des Gesamtvorhabens“

Bauzeit [Jahre]

# 4. Begleitkreis

## Bewertungsmethode

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	Kennwert	Zielerreichungsgrad
Verkehrliche Wirkung	Verringerung der Straßennutzerkosten	Gesamttrasse	Betriebskosten	Klassifizierung 1 bis 9	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/8$
	Verbesserte Raumerschließung	Gesamttrasse	Reisezeitkosten	Klassifizierung 1 bis 9	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/8$
	Zuverlässigkeit des Verkehrsablaufes	Gesamttrasse	Zuverlässigkeit	Klassifizierung 1 bis 9	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/8$
	Schnelle Realisierung des Gesamtvorhabens	Gesamttrasse	Bauzeit [Jahre]	Jahre	$= \text{Min} (\text{Bauzeit}_{v_1} : \text{Bauzeit}_{v_{17}}) / \text{Bauzeit}_{v_i}$
	geringe Verkehrsbeeinträchtigung auf BAB im Bauzustand	Autobahnknoten A555	Einschätzung Verkehrsbehinderung	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
		Autobahnknoten A59	Einschätzung Verkehrsbehinderung	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
Wirtschaftlichkeit	Verlegung bedeutender Versorgungsleitungen vermeiden	Autobahnknoten A555	Einschätzung Aufwand	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
		Rheinquerung	Einschätzung Aufwand	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
		Autobahnknoten A59	Einschätzung Aufwand	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
	Inanspruchnahme hochwertiger Nutzfläche vermeiden	Autobahnknoten A555	Soziale und Ökonomische Einschätzung	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
		Rheinquerung	Soziale und Ökonomische Einschätzung	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
		Autobahnknoten A59	Soziale und Ökonomische Einschätzung	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
	Niedrige Investitionskosten	Gesamttrasse	Baukosten [Mio. €]	Mio. €	$= \text{Min} (\text{Kosten}_{v_1} : \text{Kosten}_{v_{17}}) / \text{Kosten}_{v_i}$

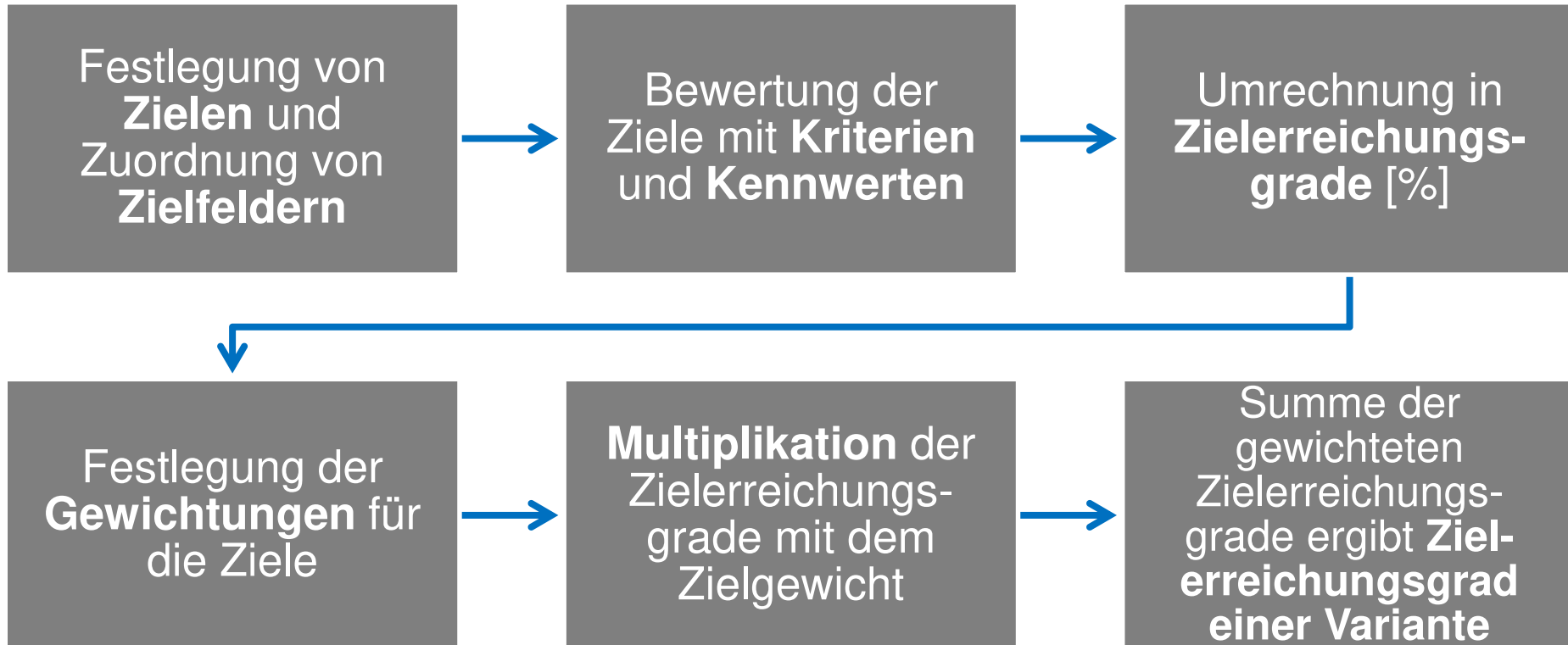
# 4. Begleitkreis

## Bewertungsmethode

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	Kennwert	Zielerreichungsgrad
Umwelt	Wohnen	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{vi}-1)/11$
	Erholen	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{vi}-1)/11$
	Biotope	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{vi}-1)/11$
	Tiere	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{vi}-1)/11$
	Fläche	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{vi}-1)/11$
	Boden	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{vi}-1)/11$
	Grundwasser	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{vi}-1)/11$
	Oberflächenwasser	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{vi}-1)/11$
	Luft und Klima	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{vi}-1)/11$
	Landschaftsbild	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{vi}-1)/11$
	Landschaftsraum	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{vi}-1)/11$
	Kulturelles Erbe	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{vi}-1)/11$

## 4. Begleitkreis

### Bewertungsmethode



Je **höher** der Zielerreichungsgrad einer Variante ist, umso **besser** erfüllt die Variante die Ziele.

Da die Gewichtungen sich auf den Zielerreichungsgrad der Varianten auswirken, werden die Gewichtungen einer **Sensitivitätsanalyse** unterworfen.



## Rückfragen





# Verkehrliche Bewertung

Dr. Frank Weiser, Brilon Bondzio Weiser



# Großräumige Verkehrsuntersuchung Raum Köln-Bonn inkl. Rheinspange 553

## Verkehrliche Bewertung

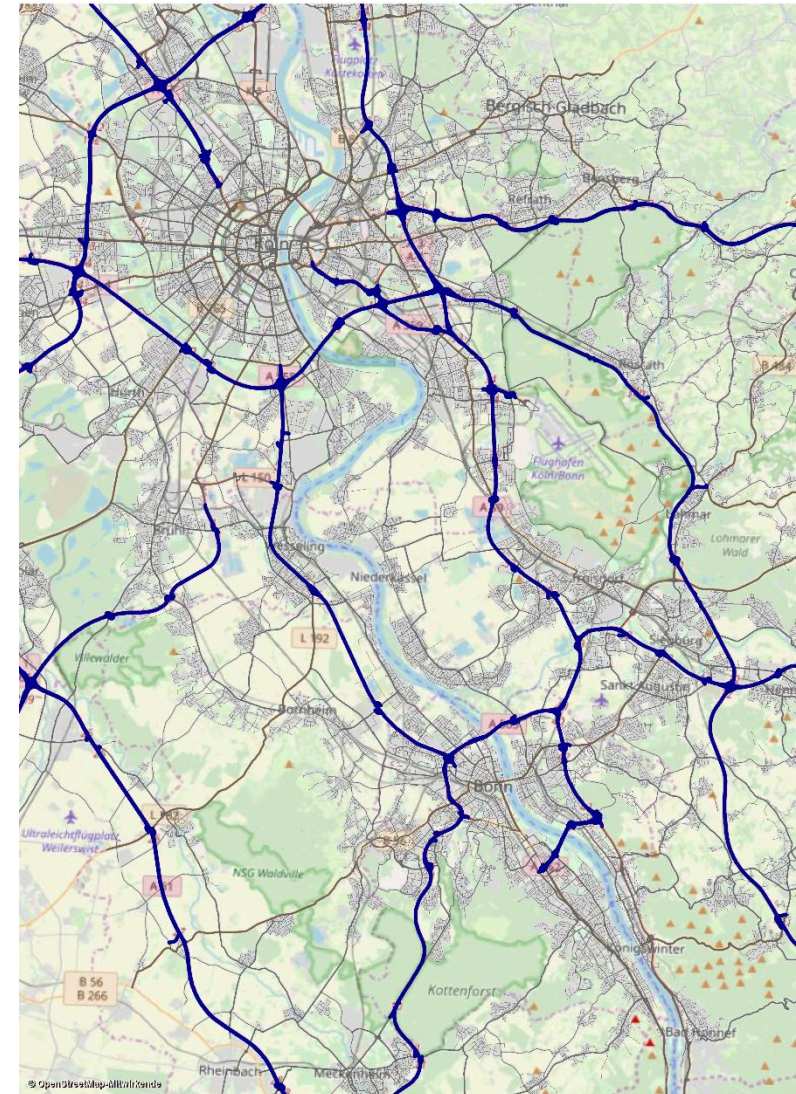
**Dr.-Ing. Fränk Weiser**

Brilon Bondzio Weiser  
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum



- Die Bewertung der verkehrlichen Wirkung wird auf der **Grundlage des Verkehrsmodells** durchgeführt.
- Es erfolgt eine Betrachtung **des gesamten Netzes** im Untersuchungsraum über **ein ganzes Jahr**.
- Die Bewertung orientiert sich an der **Vorgehensweise der Bundes-Verkehrswegeplanung**.

Modellausschnitt



# Drei Kriterien der verkehrlichen Wirkung

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	Kennwert	Zielerreichungsgrad
Verkehrliche Wirkung	Verringerung der Straßennutzerkosten	Gesamttrasse	Betriebskosten	Klassifizierung 1 bis 9	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/8$
	Verbesserte Raumerschließung	Gesamttrasse	Reisezeitkosten	Klassifizierung 1 bis 9	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/8$
	Zuverlässigkeit des Verkehrsablaufes	Gesamttrasse	Zuverlässigkeit	Klassifizierung 1 bis 9	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/8$
	Schnelle Realisierung des Gesamtvorhabens	Gesamttrasse	Bauzeit [Jahre]	Jahre	$= \text{Min} (\text{Bauzeit}_{v_1} : \text{Bauzeit}_{v_{17}}) / \text{Bauzeit}_{v_i}$
	geringe Verkehrsbeeinträchtigung auf BAB im Bauzustand	Autobahnknoten A555	Einschätzung Verkehrsbehinderung	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
		Autobahnknoten A59	Einschätzung Verkehrsbehinderung	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$

- Zur Bewertung wurden die drei Kriterien Veränderung der **Reisezeiten**, der **Betriebskosten** und der **Zuverlässigkeit** herangezogen.
- Alle drei Kriterien betreffen zugleich volkswirtschaftliche Aspekte, die Ergebnisse werden in der Einheit **Euro pro Jahr [€/a]** angegeben.

## Nutzen durch Veränderung der Reisezeitkosten

- Ermittelt wird die **Differenz** zwischen dem aufsummierten Zeitbedarf für die Verkehrsabwicklung 2030 ohne die Rheinspange und dem aufsummierten Zeitbedarf für die jeweils untersuchte Variante.
- Die Reisezeitkosten ergeben sich durch **Multiplikation** des **aufsummierten Zeitbedarfs** mit einem **Zeitkostensatz je Fahrzeuggruppe** (z.B. Pkw, Lkw etc.).
- **Geringere Reisezeitkosten** entsprechen einem (positiven) **volkswirtschaftlichen Nutzen** der jeweils untersuchten Variante im Vergleich zur Situation ohne Rheinspange.

## Nutzen durch Veränderung der Reisezeit

- Berechnung der Reisezeitkosten TK je Fahrzeuggruppe:

$$TK = \sum_i \sum_R \sum_t \frac{LG_i}{V_{i,R,t}} * T_t * Q_{i,R,t} * WT \quad [€/a]$$

- 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]
- V      -    Geschwindigkeit [km/h]
- T      -    Dauer eines Zeitraumes mit annähernd gleicher Verkehrsstärke
- LG     -    Länge eines Netzabschnitts [km]
- WT     -    Zeitkostensatz für die betrachtete Fahrzeuggruppe [€/(Kfz\*h)]

## Nutzen durch Veränderung der Betriebskosten

- Ermittelt wird die **Differenz** zwischen den aufsummierten Betriebskosten für die Verkehrsabwicklung 2030 ohne die Rheinspange und den aufsummierten Betriebskosten für die jeweils untersuchte Variante.
- Die Betriebskosten setzen sich aus geschwindigkeitsunabhängigen **Betriebskostengrundwerten** (fahrleistungsabhängige Abschreibung, Reifenverschleiß, Instandhaltung und Wartung sowie Schmierstoffe) und geschwindigkeitsabhängigen **Kraftstoffverbrauchskosten** zusammen.
- **Geringere Betriebskosten** entsprechen einem (positiven) **volkswirtschaftlichen Nutzen** der jeweils untersuchten Variante im Vergleich zur Situation ohne Rheinspange.



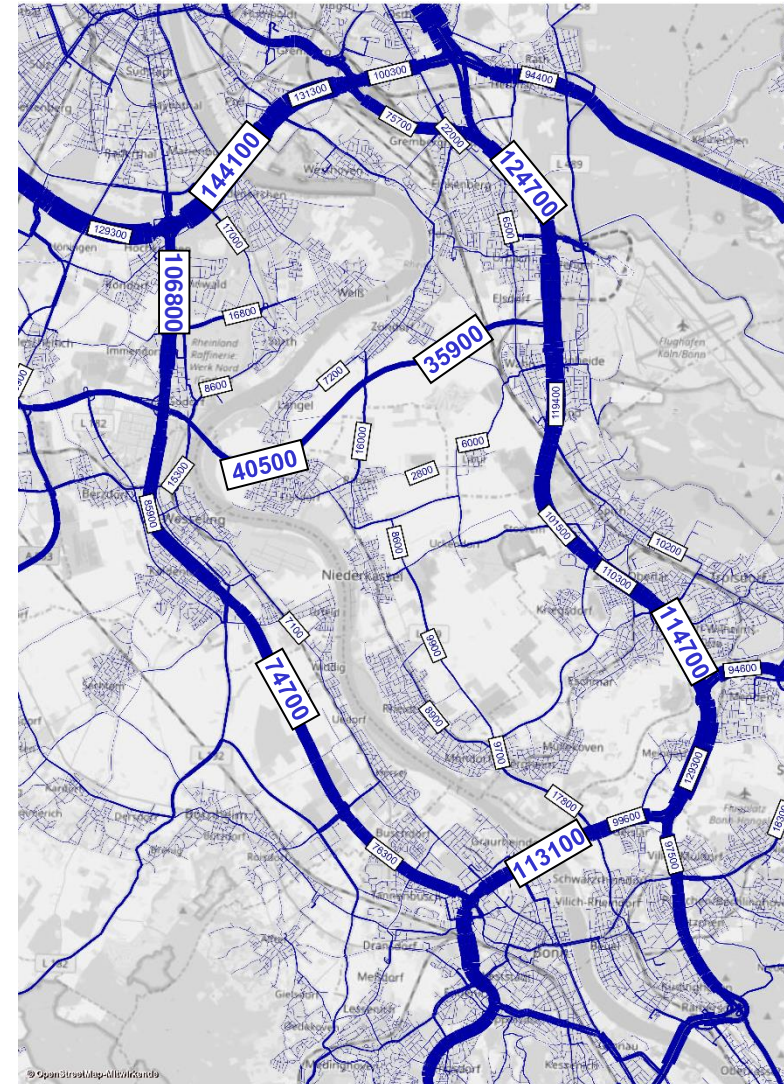
## Nutzen durch Veränderung der Zuverlässigkeit

- Die Zuverlässigkeit eines Verkehrsnetzes wird auf der Grundlage der **Abweichungen der Reise- bzw. Transportzeiten** bzw. der Ankunftszeiten von einem erwarteten Mittelwert beschrieben.
- In die Bewertung für das Jahr 2030 fließen Streckenabschnitte mit Auslastungen von über 75% ein, die in der untersuchten Variante eine **geänderte Auslastung** gegenüber der Situation ohne Rheinspange aufweisen.
- Auch Veränderungen der Zuverlässigkeit werden auf der Grundlage der damit verbundenen Kosten bewertet: **Geringere Kosten** aufgrund einer höheren Zuverlässigkeit der untersuchten Variante entsprechen einem (positiven) **volkswirtschaftlichen Nutzen**.

## Beispiel:

### Variante V1B

Durchschnittliche tägliche  
Verkehrsstärke 2030 [Kfz/24h]



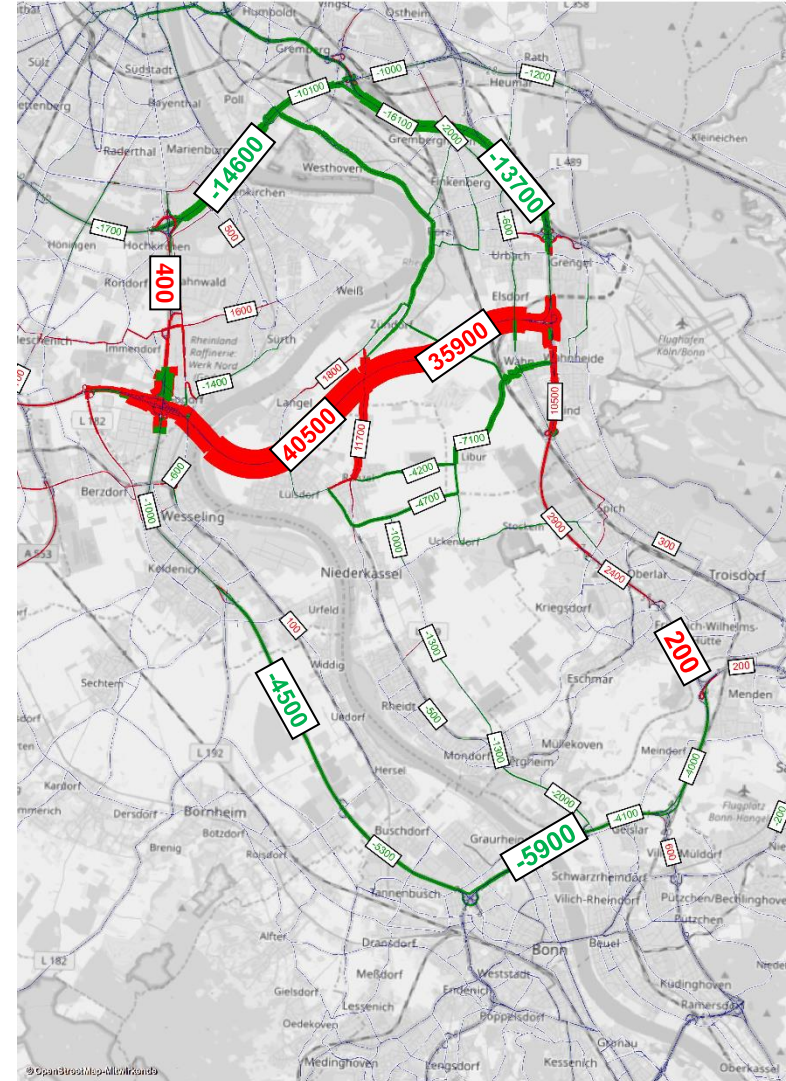
## Beispiel:

### Variante V1B

**Durchschnittliche tägliche  
Verkehrsstärke 2030 [Kfz/24h]**

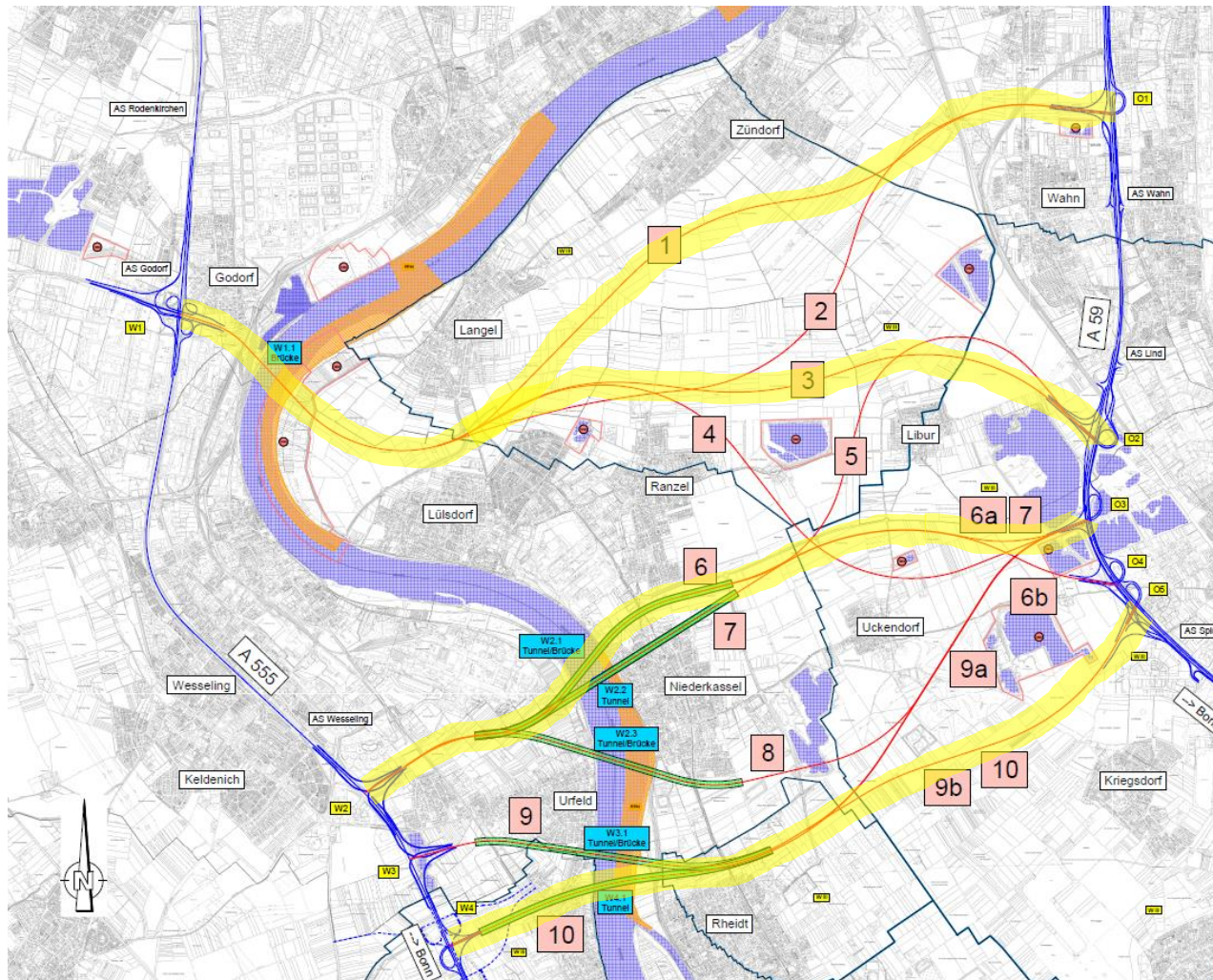
**Zusätzliche Belastungen/Entlastungen**

Wegen der dargestellten  
Verkehrsverlagerungen kommt es  
zu Veränderungen der Reisezeit-  
kosten, der Betriebskosten und  
der Kosten aufgrund der  
Zuverlässigkeit.





# Zweistufige Ermittlung der Wirkungen



Die methodisch aufwändige Berechnung wurde für vier Varianten durchgeführt, die den gesamten Planungsraum abdecken.

Die weiteren Varianten wurden anhand ihrer relativen Lage, Trassierung und Anbindungspunkte unter Berücksichtigung der Ergebnisse der vier detailliert untersuchten Varianten bewertet.

## Rangfolge der Varianten anhand der verkehrlichen Wirkungen

(1 = am besten, 9 = am schlechtesten)

Kriterium	V1B*	V2B	V3B*	V4B	V5B	V5T	V6aB*	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T*
Betriebskosten	2	2	1	1	4	5	8	9	8	9	9	6	7	6	7	3	3
Reisezeiten	4	4	1	1	8	9	2	3	2	3	3	5	6	5	6	7	7
Zuverlässigkeit	1	1	2	2	4	5	8	9	8	9	9	6	7	6	7	3	3

\* mithilfe des Verkehrsmodells berechnete Varianten





# Großräumige Verkehrsuntersuchung Raum Köln-Bonn inkl. Rheinspange 553

## Verkehrliche Bewertung

### Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Brilon Bondzio Weiser  
Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH  
Universitätsstraße 142  
44799 Bochum



# Verkehrliche Bewertung (Bauzustand) und wirtschaftliche Bewertung

Dr. Manfred Heß, KOCKS CONSULT GmbH

# Verkehrliche Bewertung (Bauzustand) und wirtschaftliche Bewertung

## am Beispiel der Variante V4B

1. Übersicht über die Variante V4B
2. Kennwerte für Teilzielfeld „Verkehrliche Wirkung im Bauzustand“
3. Kennwerte für Zielfeld „Wirtschaftlichkeit“



# 4. Begleitkreis

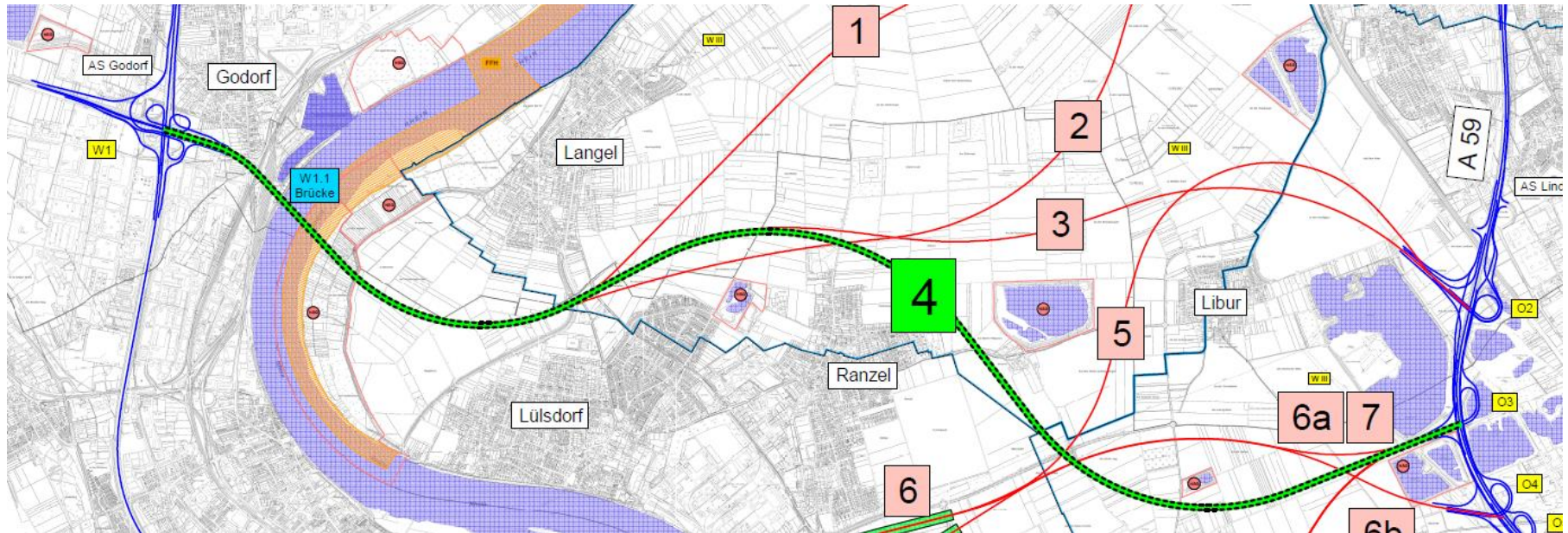
## Zielübersicht

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	Kennwert	Zielerreichungsgrad
Verkehrliche Wirkung	Verringerung der Straßennutzerkosten	Gesamttrasse	Betriebskosten	Klassifizierung 1 bis 9	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/8$
	Verbesserte Raumerschließung	Gesamttrasse	Reisezeitkosten	Klassifizierung 1 bis 9	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/8$
	Zuverlässigkeit des Verkehrsablaufes	Gesamttrasse	Zuverlässigkeit	Klassifizierung 1 bis 9	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/8$
	Schnelle Realisierung des Gesamtvorhabens	Gesamttrasse	Bauzeit [Jahre]	Jahre	$= \text{Min} (\text{Bauzeit}_{v_1} : \text{Bauzeit}_{v_{17}}) / \text{Bauzeit}_{v_i}$
	geringe Verkehrsbeeinträchtigung auf BAB im Bauzustand	Autobahnknoten A555	Einschätzung Verkehrsbehinderung	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
		Autobahnknoten A59	Einschätzung Verkehrsbehinderung	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
Wirtschaftlichkeit	Verlegung bedeutender Versorgungsleitungen vermeiden	Autobahnknoten A555	Einschätzung Aufwand	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
		Rheinquerung	Einschätzung Aufwand	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
		Autobahnknoten A59	Einschätzung Aufwand	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
	Inanspruchnahme hochwertiger Nutzfläche vermeiden	Autobahnknoten A555	Soziale und Ökonomische Einschätzung	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
		Rheinquerung	Soziale und Ökonomische Einschätzung	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
		Autobahnknoten A59	Soziale und Ökonomische Einschätzung	Klassifizierung 1 bis 6	$=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/5$
	Niedrige Investitionskosten	Gesamttrasse	Baukosten [Mio. €]	Mio. €	$= \text{Min} (\text{Kosten}_{v_1} : \text{Kosten}_{v_{17}}) / \text{Kosten}_{v_i}$

## 4. Begleitkreis

### Variante 4B

Nachfolgend wird die Bewertung der verkehrlichen Wirkung (Bauzustand) und der Wirtschaftlichkeit **exemplarisch anhand der Variante 4B** erläutert

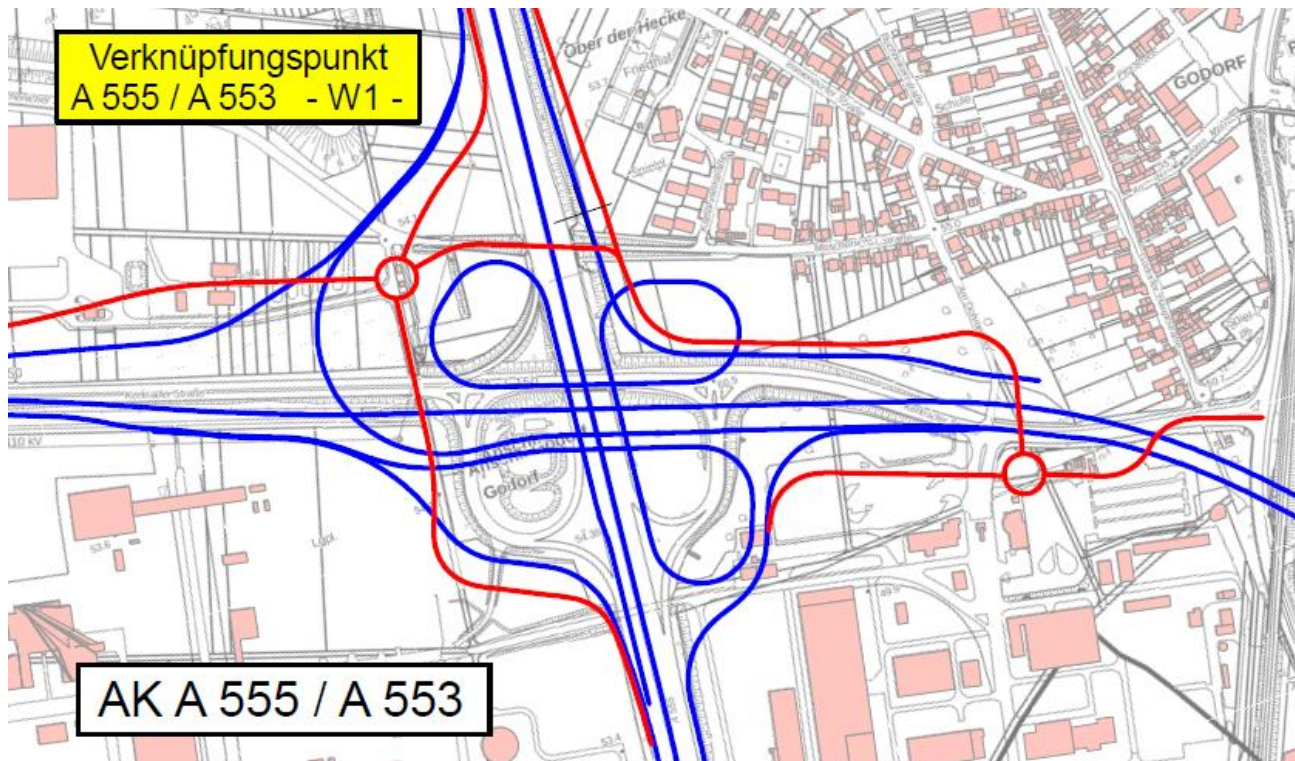


## 4. Begleitkreis

### Variante 4B

#### Verknüpfungspunkt A 555 / A 553 (W1)

- Es sind umfangreiche Änderungen am untergeordneten Netz (Anbindung Godorf über L150 und im Bereich des Autobahnkreuzes) erforderlich.
- Auch sind umfangreiche Bauprovisorien für das Bauen unter Verkehr im Bereich Godorf erforderlich.





## 4. Begleitkreis

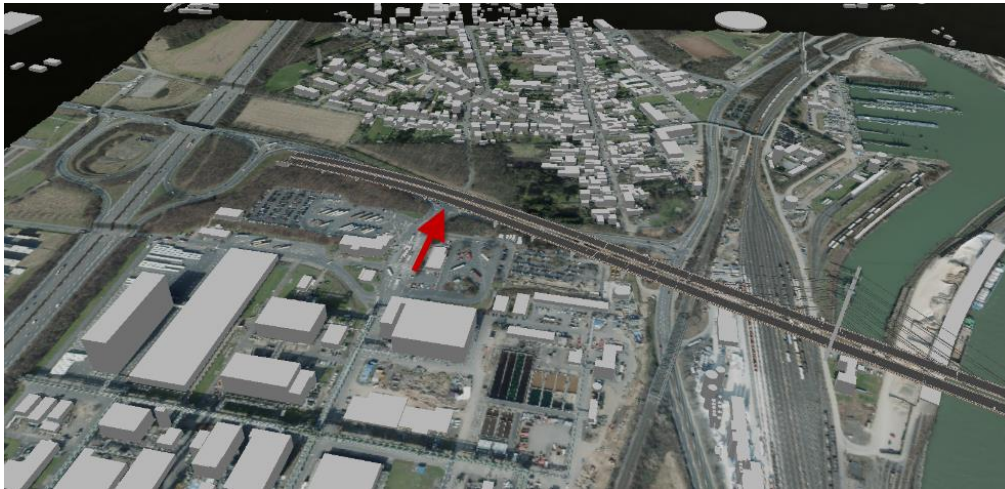
### Variante 4B

Räumliche Darstellung Verknüpfungspunkt A 555 / A 553 (W1)

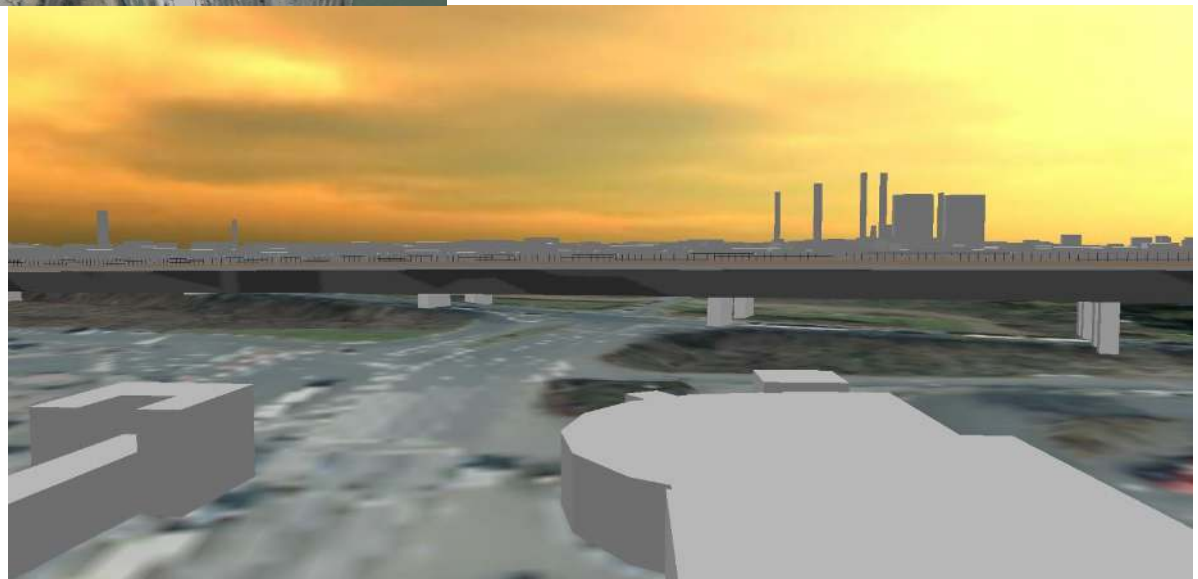


## 4. Begleitkreis

### Variante 4B



- Kerkrader Straße wird von A553 überbaut
- Tor 2 von LyondellBasell betroffen





## 4. Begleitkreis

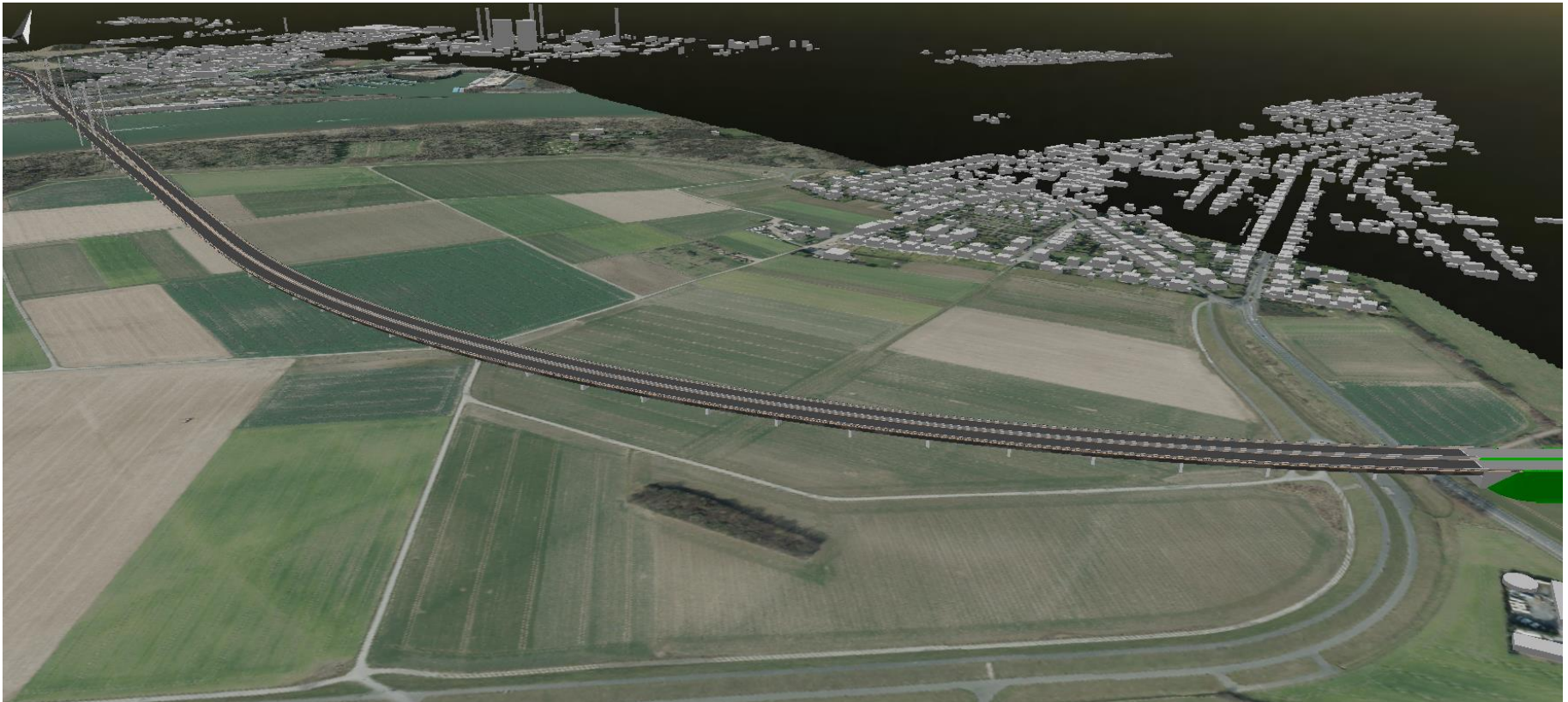
### Variante 4B

#### Brückenpfeiler auf Gelände des Godorfer Hafens



## 4. Begleitkreis Variante 4B

### Aufständigung im Retentionsraum Langel



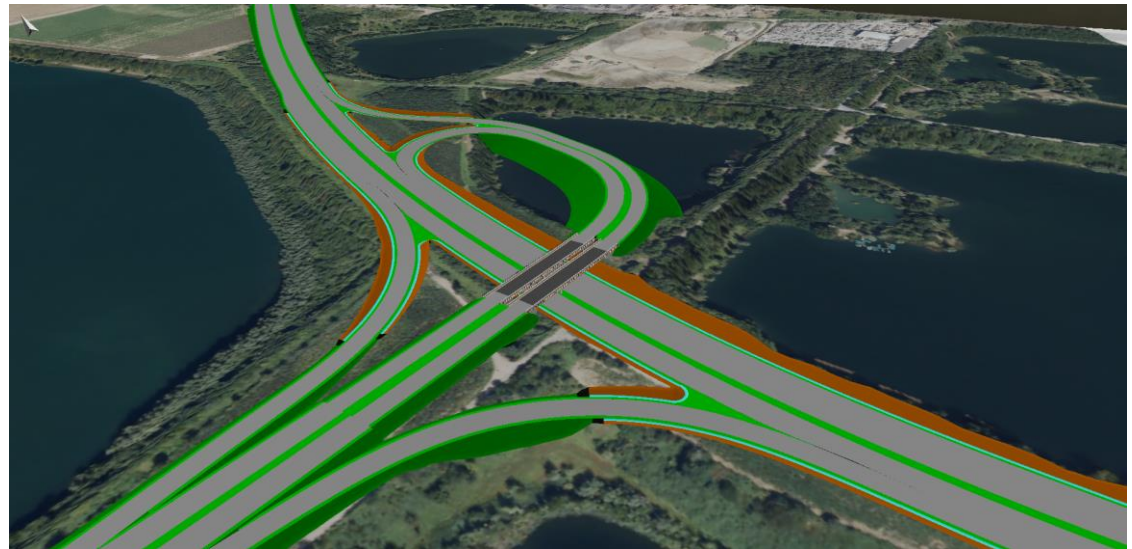
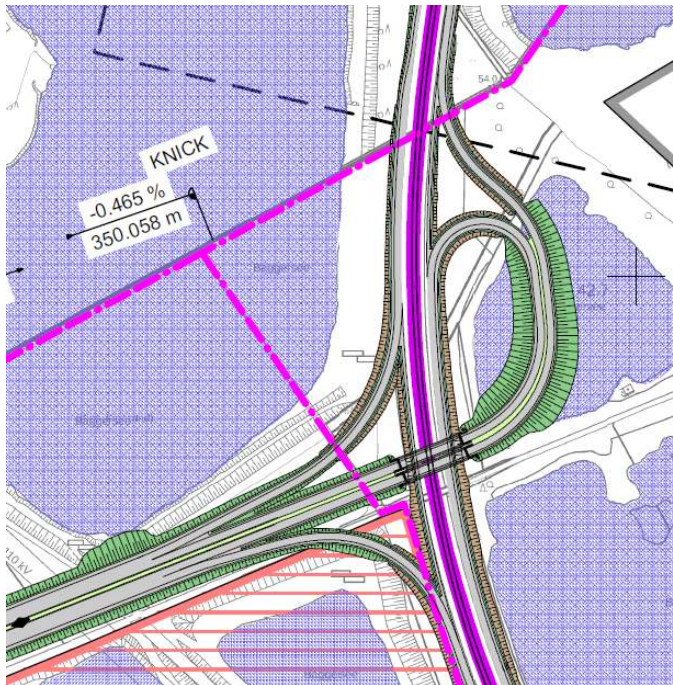


## 4. Begleitkreis

### Variante 4B

#### Verknüpfungspunkt A 59 / A 553 (O3)

- Die Lage des Verknüpfungspunktes erfordert einen Eingriff in den östlich der A 59 gelegenen **Baggersee**, auf der Westseite verläuft die neue A 553 zwischen den Baggerseen
- Der Eingriff in das westliche **Naturschutzgebiet** wird durch einen erforderlichen Mindestradius für direkte Rampen von 125 Meter minimiert



# 4. Begleitkreis

## Kennwerte V4B

### Ziel: Schnelle Realisierung des Gesamtvorhabens

Ein kleinräumiger, zeitaufwändiger Bauablauf ist erforderlich.  
Das Autobahnkreuz Godorf und die Rheinbrücke können nicht unabhängig voneinander hergestellt werden.

### Bauzeit 10 Jahre

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T
Verkehrliche Wirkung (Bauzustand)	Schnelle Realisierung des Gesamtvorhabens	Gesamttrasse	Bauzeit [Jahre]	10	10	10	10	6	8	6	8	6	8	8	6	8	6	8	8	8
	geringe Verkehrsbeeinträchtigung auf Autobahn im Bauzustand	Autobahnknoten A555	Umfang der Verkehrsbehinderung	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3
		Autobahnknoten A59	Umfang der Verkehrsbehinderung	5	4	4	1	4	4	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4	4

# 4. Begleitkreis

## Kennwerte V4B

**Ziel: Geringe Verkehrsbeeinträchtigung im Bauzustand**  
**Modul: Autobahnknoten A555**

Der Ausbau der Anschlussstelle zum Autobahnkreuz führt zu erheblichen Verkehrsbeeinträchtigungen. Mit Vollsperrungen von Abbiegebeziehungen und daraus folgenden Verkehrsverlagerungen im nachgeordneten Netz ist zu rechnen.

Im Bauzustand sind die Abbiegebeziehungen A553 ↔ L150/Kerkrader Straße erheblich beeinträchtigt. Dies führt zu zusätzlichen Beeinträchtigungen des durchgehenden Verkehrs.

Neue Brücke im Zuge der A555 erfordert eine 4+0 Verkehrsführung

**Note: 5**

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T
Verkehrliche Wirkung (Bauzustand)	Schnelle Realisierung des Gesamtvorhabens	Gesamttrasse	Bauzeit [Jahre]	10	10	10	10	6	8	6	8	6	8	8	6	8	6	8	8	8
	geringe Verkehrsbeeinträchtigung auf Autobahn im Bauzustand	Autobahnknoten A555	Umfang der Verkehrsbehinderung	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3
		Autobahnknoten A59	Umfang der Verkehrsbehinderung	5	4	4	1	4	4	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4	4



# 4. Begleitkreis

## Kennwerte V4B

**Ziel: Geringe Verkehrsbeeinträchtigung im Bauzustand**  
**Modul: Autobahnknoten A59**

Es ist nur eine geringe Beeinträchtigung des durchgehenden Verkehrs zu erwarten, da nur eine Brücke über die bestehende A59 erforderlich ist.

Überleitungen und Fahrstreifenreduktionen sind nicht erforderlich.

**Note: 1**

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T
Verkehrliche Wirkung (Bauzustand)	Schnelle Realisierung des Gesamtvorhabens	Gesamttrasse	Bauzeit [Jahre]	10	10	10	10	6	8	6	8	6	8	8	6	8	6	8	8	8
	geringe Verkehrsbeeinträchtigung auf Autobahn im Bauzustand	Autobahnknoten A555	Umfang der Verkehrsbehinderung	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3
		Autobahnknoten A59	Umfang der Verkehrsbehinderung	5	4	4	1	4	4	1	1	4	4	1	1	1	1	1	4	4

## 4. Begleitkreis

### Kennwerte V4B

**Ziel: Verlegung bedeutender Versorgungsleitungen vermeiden**  
**Modul: Autobahnknoten A555**

Es liegen Fernrohrleitungen beidseits der A555 und beidseits der L150 westlich der A555.  
 Eine Hochspannungsfreileitung quert die L150 und verläuft parallel zur A555.  
 Die Herstellung von Ersatztrassen hat erhebliche Eingriffe in die Randnutzungen zufolge.

### Note: 4

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T
Wirtschaftlichkeit	Verlegung bedeutender Versorgungsleitungen vermeiden	Autobahnknoten A555	Einschätzung Aufwand	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		Rheinquerung	Einschätzung Aufwand	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	2	3	1	1	1	1
		Autobahnknoten A59	Einschätzung Aufwand	2	2	1	3	1	1	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3

# 4. Begleitkreis

## Kennwerte V4B

**Ziel: Verlegung bedeutender Versorgungsleitungen vermeiden**  
**Modul: Rheinquerung**

Im Bereich der Kerkrader Str. sind unterhalb der zukünftigen Vorlandbrücke umfangreiche Leitungssicherungen und Leitungsverlegungen erforderlich.

Die Herstellung von Ersatztrassen hat erhebliche Eingriffe in die Randnutzungen zufolge.

Die Shell Pipeline Connect muss gesichert, aber nicht verlegt werden.

### Note: 3

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T
Wirtschaftlichkeit	Verlegung bedeutender Versorgungsleitungen vermeiden	Autobahnknoten A555	Einschätzung Aufwand	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		Rheinquerung	Einschätzung Aufwand	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	2	3	1	1	1	1
		Autobahnknoten A59	Einschätzung Aufwand	2	2	1	5	1	1	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3

# 4. Begleitkreis

## Kennwerte V4B

**Ziel: Verlegung bedeutender Versorgungsleitungen vermeiden**  
**Modul: Autobahnknoten A59**

Der Bereich des rechtrheinischen Verknüpfungspunktes O3 wird in Ost-West-Richtung von der Nato-Pipeline und in Nord-Süd-Richtung von zwei Gasleitungen durchquert.

Mit entsprechenden Sicherungsmaßnahmen sind Ersatztrassen im Nahbereich der Autobahn möglich.

**Note: 3**

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T
Wirtschaftlichkeit	Verlegung bedeutender Versorgungsleitungen vermeiden	Autobahnknoten A555	Einschätzung Aufwand	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2
		Rheinquerung	Einschätzung Aufwand	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	3	2	3	1	1	1	1
		Autobahnknoten A59	Einschätzung Aufwand	2	2	1	3	1	1	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3

## 4. Begleitkreis

### Kennwerte V4B

#### **Ziel: Inanspruchnahme hochwertiger Nutzfläche vermeiden**

Die Inanspruchnahme von hochwertigen Nutzflächen hat sowohl soziale als auch ökonomische Aspekte.

Dem sozialen Aspekt – sprich der Inanspruchnahme von **Wohngebäuden** – wird ein besonderes Augenmerk geschenkt, auch wenn die reinen Erwerbskosten für die notwendigen Flächen im Verhältnis zu den Gesamtprojektkosten nachrangig sind.

Die Inanspruchnahme von Bebauung auf **Industrie- oder Gewerbeflächen** wird als kritischer eingestuft, als die Inanspruchnahme von unbebauten Flächen. Zu beachten ist weiterhin, ob sich durch die Inanspruchnahmen erhebliche Auswirkungen auf den Betriebsablauf der Unternehmen ergeben.

Die Inanspruchnahme von **landwirtschaftlichen Nutzflächen** wird nicht hier, sondern im Zielfeld Umwelt erfasst.



# 4. Begleitkreis

## Kennwerte V4B

**Ziel:** Inanspruchnahme hochwertiger Nutzfläche vermeiden  
**Modul:** Autobahnknoten A555

Nördlich und südlich der L150 werden Industrieflächen der LyondellBasell überbaut. Auf den Flächen befinden sich keine Produktionseinrichtungen. Die Flächen dienen in erster Linie der Materiallogistik.

Im Südost-Quadranten des geplanten Autobahnkreuzes Godorf befindet sich das Tor 2 der LyondellBasell. Über dieses Tor wird der LKW-Verkehr abgewickelt. Der Neubau beeinträchtigt die Funktion der Toranlage.

### Note: 5

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T
Wirtschaftlichkeit	Inanspruchnahme hochwertiger Nutzfläche vermeiden	Autobahnknoten A555	Soziale & Ökonomische Einschätzung	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		Rheinquerung	Soziale & Ökonomische Einschätzung	5	5	5	5	6	1	6	1	6	1	3	6	2	6	2	2	3
		Autobahnknoten A59	Soziale & Ökonomische Einschätzung	2	2	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1	1	1	1	5	5

# 4. Begleitkreis

## Kennwerte V4B

**Ziel: Inanspruchnahme hochwertiger Nutzfläche vermeiden**  
**Modul: Rheinquerung**

Auf Nordseite der Kerkrader Straße werden mehrere Wohngrundstücke durch das Brückenbauwerk überspannt.

Anliegende Wohngrundstücke werden durch den Neubau verschattet.

Der Eingriff in den Betriebsablauf des Hafens Godorf ist nur während der Bauzeit gegeben.  
Der Pylonfeiler nimmt Flächen des Hafens dauerhaft in Anspruch

### Note: 5

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T
Wirtschaftlichkeit	Inanspruchnahme hochwertiger Nutzfläche vermeiden	Autobahnknoten A555	Soziale & Ökonomische Einschätzung	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		Rheinquerung	Soziale & Ökonomische Einschätzung	5	5	5	5	6	1	6	1	6	1	3	6	2	6	2	2	3
		Autobahnknoten A59	Soziale & Ökonomische Einschätzung	2	2	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1	1	1	1	5	5

## 4. Begleitkreis

### Kennwerte V4B

**Ziel: Inanspruchnahme hochwertiger Nutzfläche vermeiden**  
**Modul: Autobahnknoten A59**

Die Inanspruchnahme des Baggersees wird vernachlässigt, da die Auskiesung im betreffenden Bereich bereits abgeschlossen ist.

**Note: 1**

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T
Wirtschaftlichkeit	Inanspruchnahme hochwertiger Nutzfläche vermeiden	Autobahnknoten A555	Soziale & Ökonomische Einschätzung	5	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1
		Rheinquerung	Soziale & Ökonomische Einschätzung	5	5	5	5	6	1	6	1	6	1	3	6	2	6	2	2	3
		Autobahnknoten A59	Soziale & Ökonomische Einschätzung	2	2	1	1	1	1	1	1	5	5	1	1	1	1	1	5	5

# 4. Begleitkreis

## Kennwerte V4B

**Ziel: Niedrige Investitionskosten**  
**Modul: Gesamttrasse**

Relativ hohe Investitionskosten im Verhältnis zu anderen Brückenvarianten:

- Ein- und Ausfahrtstreifen des Autobahnkreuzes Godorf reichen bis auf die Rheinbrücke, so dass hier nicht 2 x 2 sondern 4 x 4 Fahrstreifen erforderlich sind.
- Im Retentionsraum Langel wird die A553 aufgeständert geführt.

**Kennwert: 560 Mio. €**

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T
Wirtschaftlichkeit	Niedrige Investitionskosten	Gesamttrasse	Baukosten [Mio. €]	605	604	58	560	667	951	229	915	270	955	893	241	825	225	885	892	878





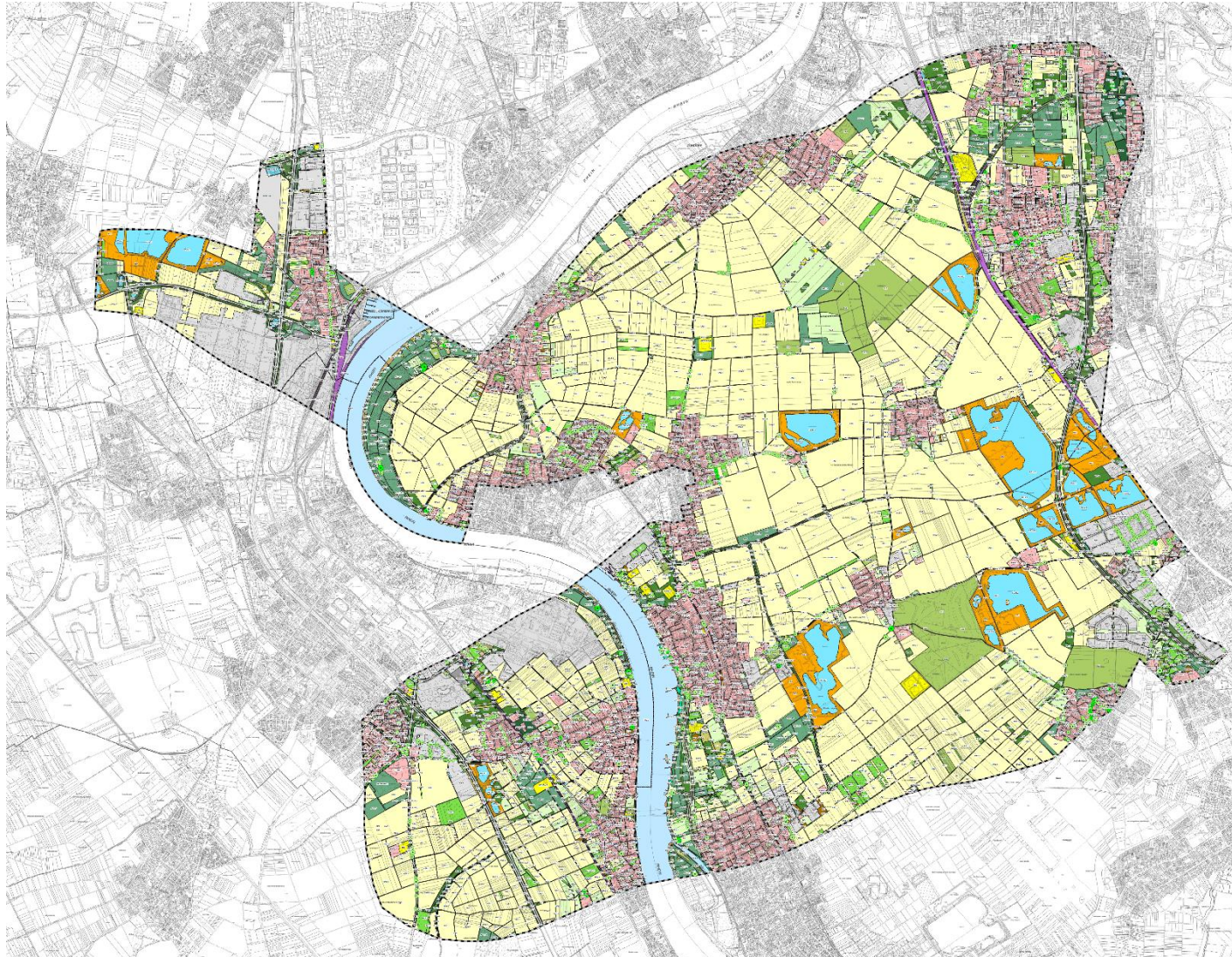
# Umweltfachliche Bewertung

Frank Bechtloff, COCHET CONSULT

# Umweltfachliche Bewertung

1. Zusammenfassung der Ergebnisse der Raumanalyse UVS
2. Bewertung der Varianten – Methodik
3. Bewertung der Varianten – Ergebnisse
4. Bewertung der Varianten – Beispiel BVWP-Trasse

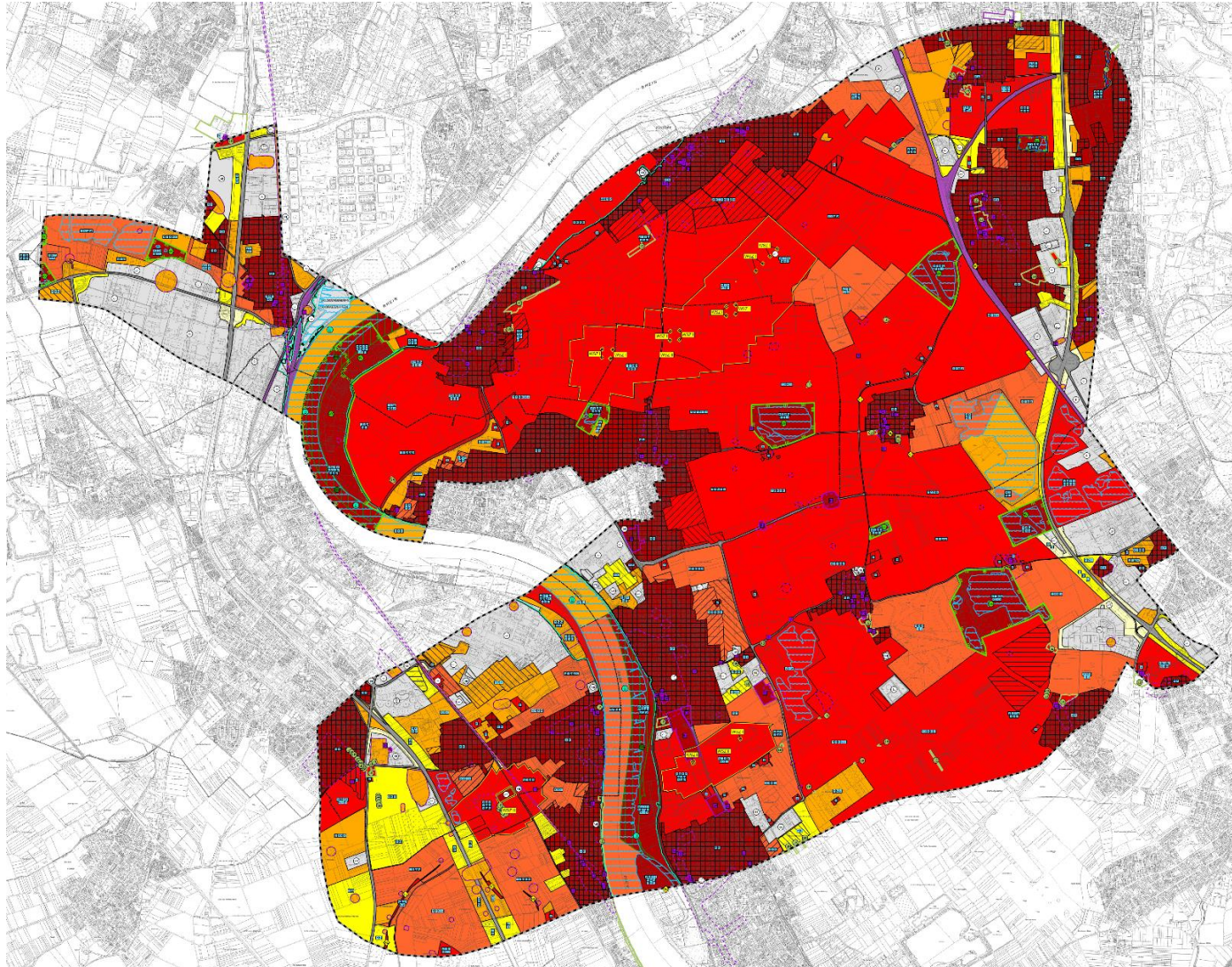
# 1. Zusammenfassung der Ergebnisse Raumanalyse UVS



**Realnutzung**



# 1. Zusammenfassung der Ergebnisse Raumanalyse UVS



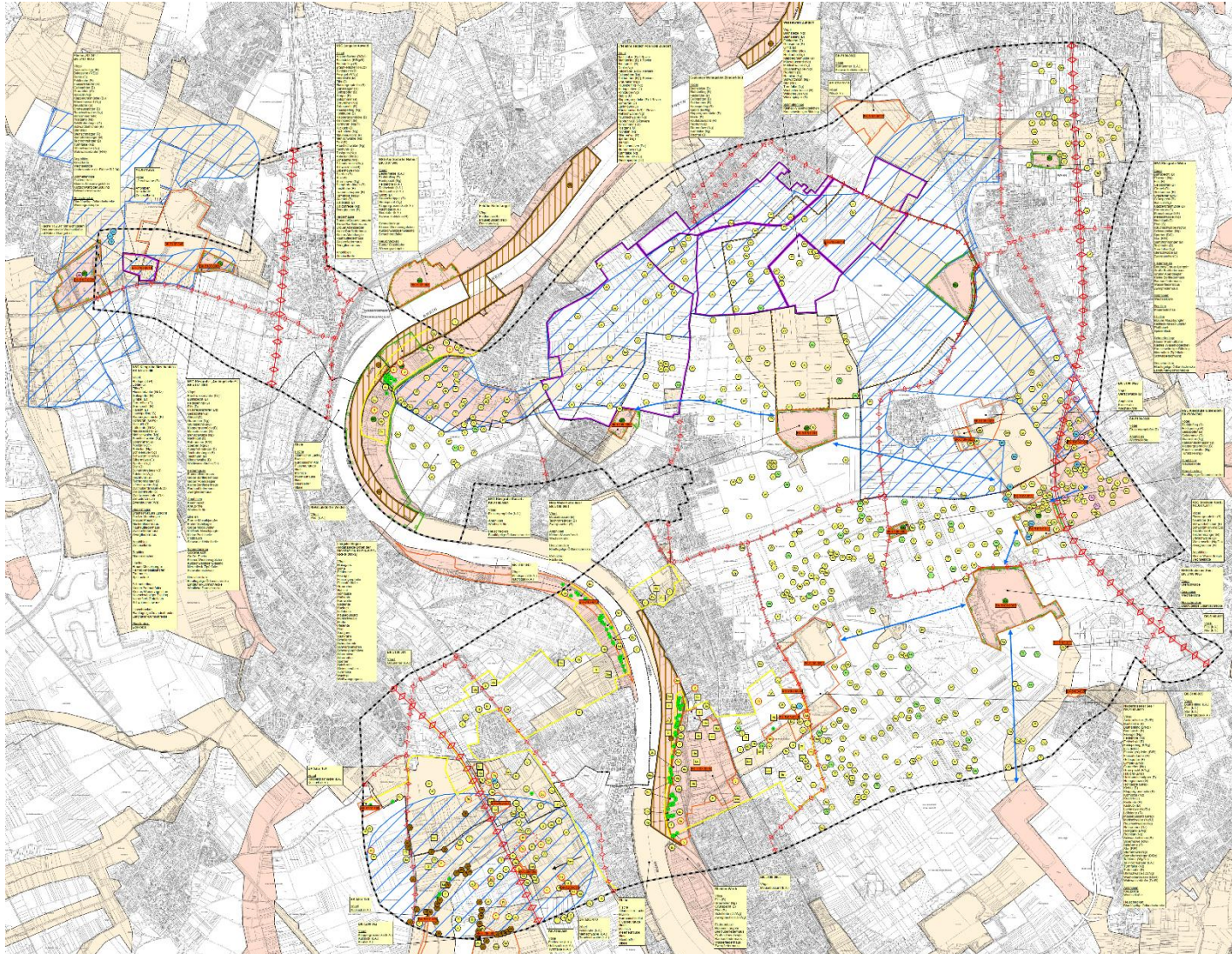
## Raumwiderstand

### Raumwiderstand





# 1. Zusammenfassung der Ergebnisse Raumanalyse UVS



Rechtsrheinischer  
Freiraum:

Gründe für den  
hohen  
Raumwiderstand

## **Fauna**

Vorkommen von  
planungsrelevanten  
Feldvogelarten,  
der Wechselkröte und  
diversen anderen Arten



# 1. Zusammenfassung der Ergebnisse Raumanalyse UVS



Rechtsrheinischer  
Freiraum:

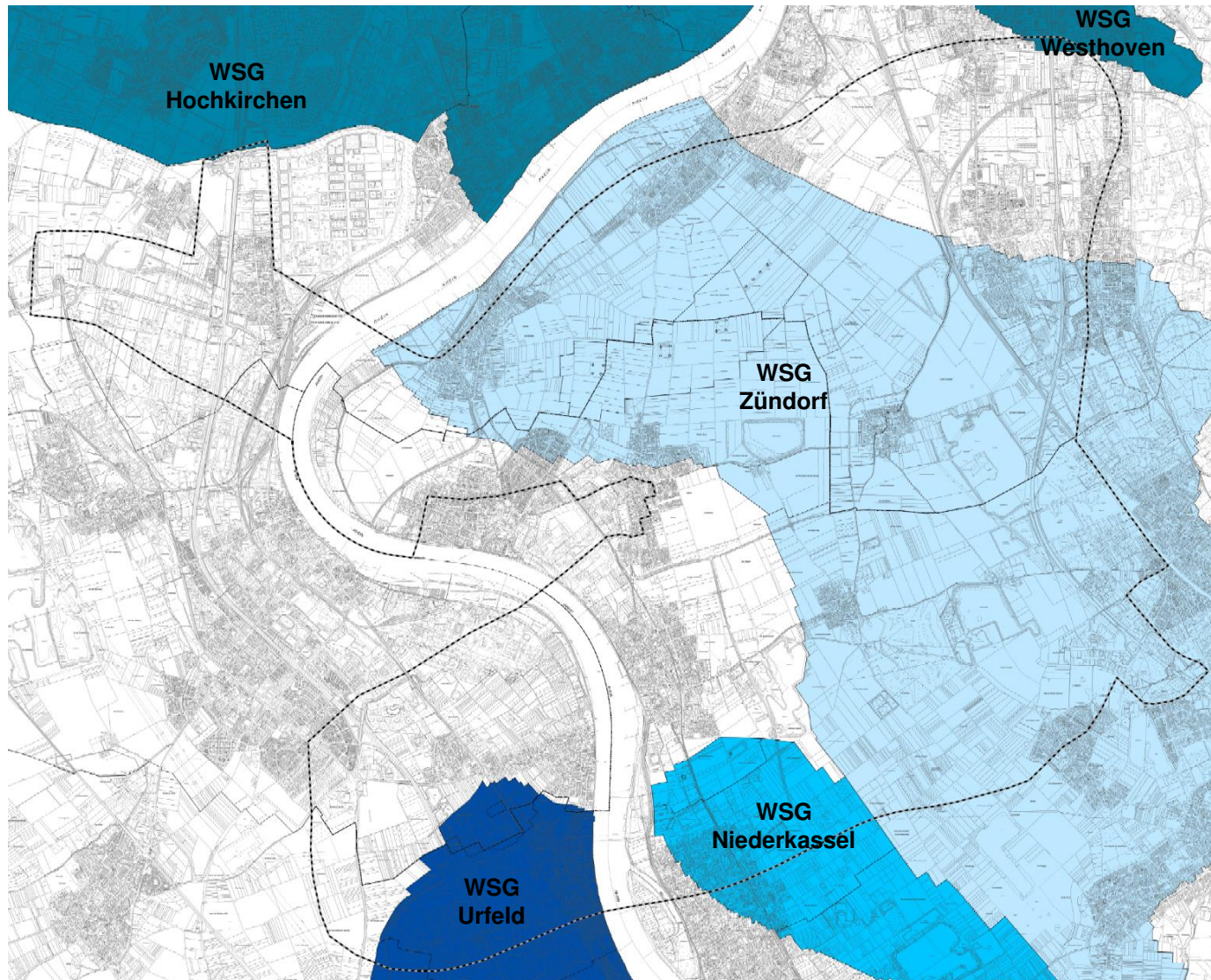
Gründe für den  
hohen  
Raumwiderstand

## **Boden**

Schutzwürdige Böden  
aufgrund ihrer  
natürlichen  
hohen Ertragsfähigkeit  
für die Landwirtschaft



# 1. Zusammenfassung der Ergebnisse Raumanalyse UVS



Rechtsrheinischer  
Freiraum:

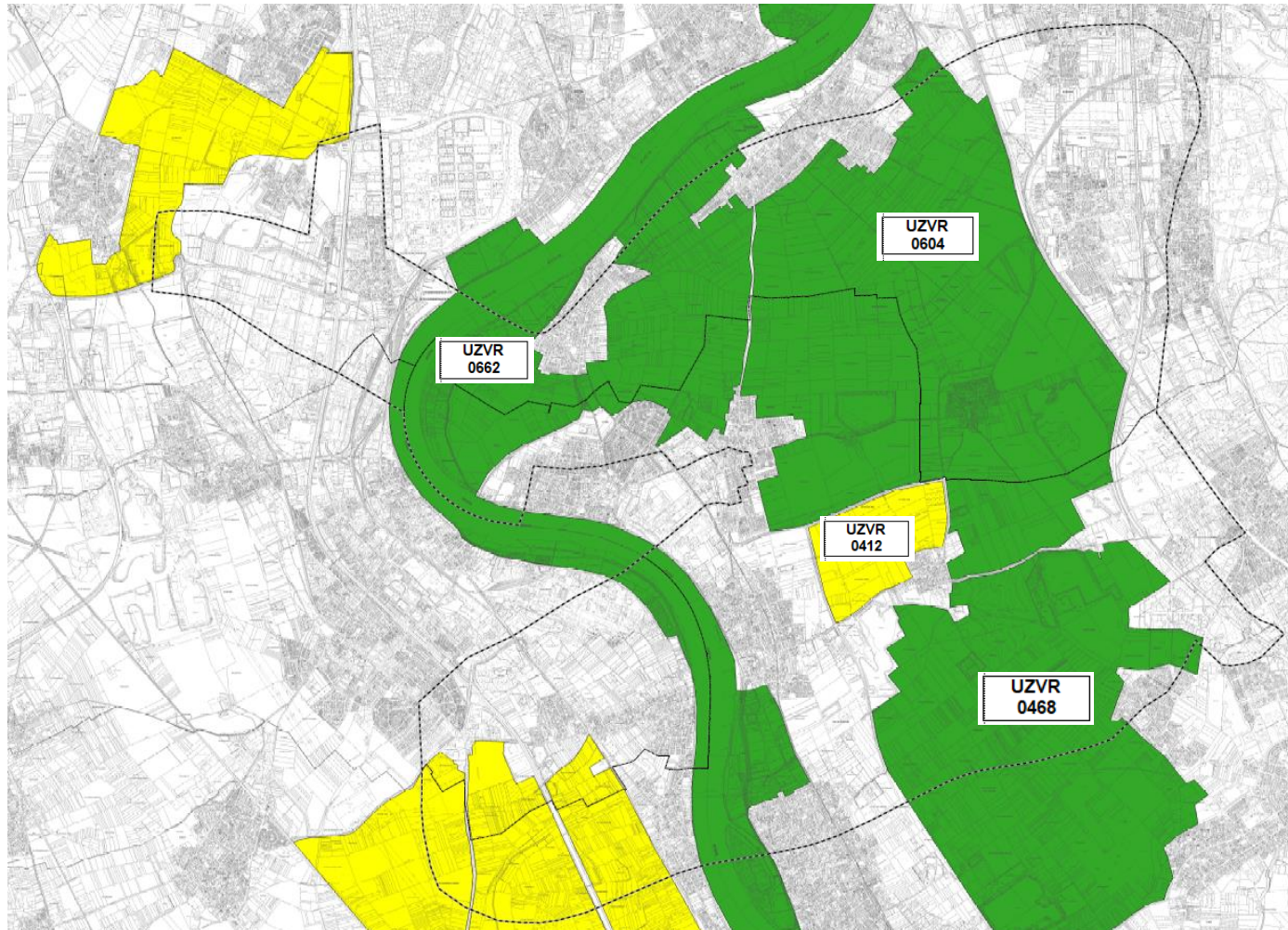
Gründe für den  
hohen  
Raumwiderstand

**Wasser**

Trinkwasserschutz-  
gebiete



# 1. Zusammenfassung der Ergebnisse Raumanalyse UVS



Rechtsrheinischer  
Freiraum:

Gründe für den  
hohen  
Raumwiderstand

## Landschaftsraum

Unzerschnittene  
verkehrsarme Räume  
(UZVR)

10-50 km<sup>2</sup>

1-5 km<sup>2</sup>



## 2. Bewertung der Varianten – Methodik

Festlegung der Kennwerte und Ermittlung der Zielerreichungsgrade auf Grundlage der Abschätzung des voraussichtlichen Eingriffs

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Kriterium	Kennwert	Zielerreichungsgrad
Umwelt	Wohnen	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{VI}-1)/11$
	Erholen	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{VI}-1)/11$
	Biotope	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{VI}-1)/11$
	Tiere	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{VI}-1)/11$
	Fläche	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{VI}-1)/11$
	Boden	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{VI}-1)/11$
	Grundwasser	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{VI}-1)/11$
	Oberflächenwasser	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{VI}-1)/11$
	Luft und Klima	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{VI}-1)/11$
	Landschaftsbild	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{VI}-1)/11$
	Landschaftsraum	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{VI}-1)/11$
	Kulturelles Erbe	Gesamttrasse	Einschätzung Eingriff	Klassifizierung 1 bis 12	$=1-(\text{Kennwert}_{VI}-1)/11$

## 2. Bewertung der Varianten – Methodik

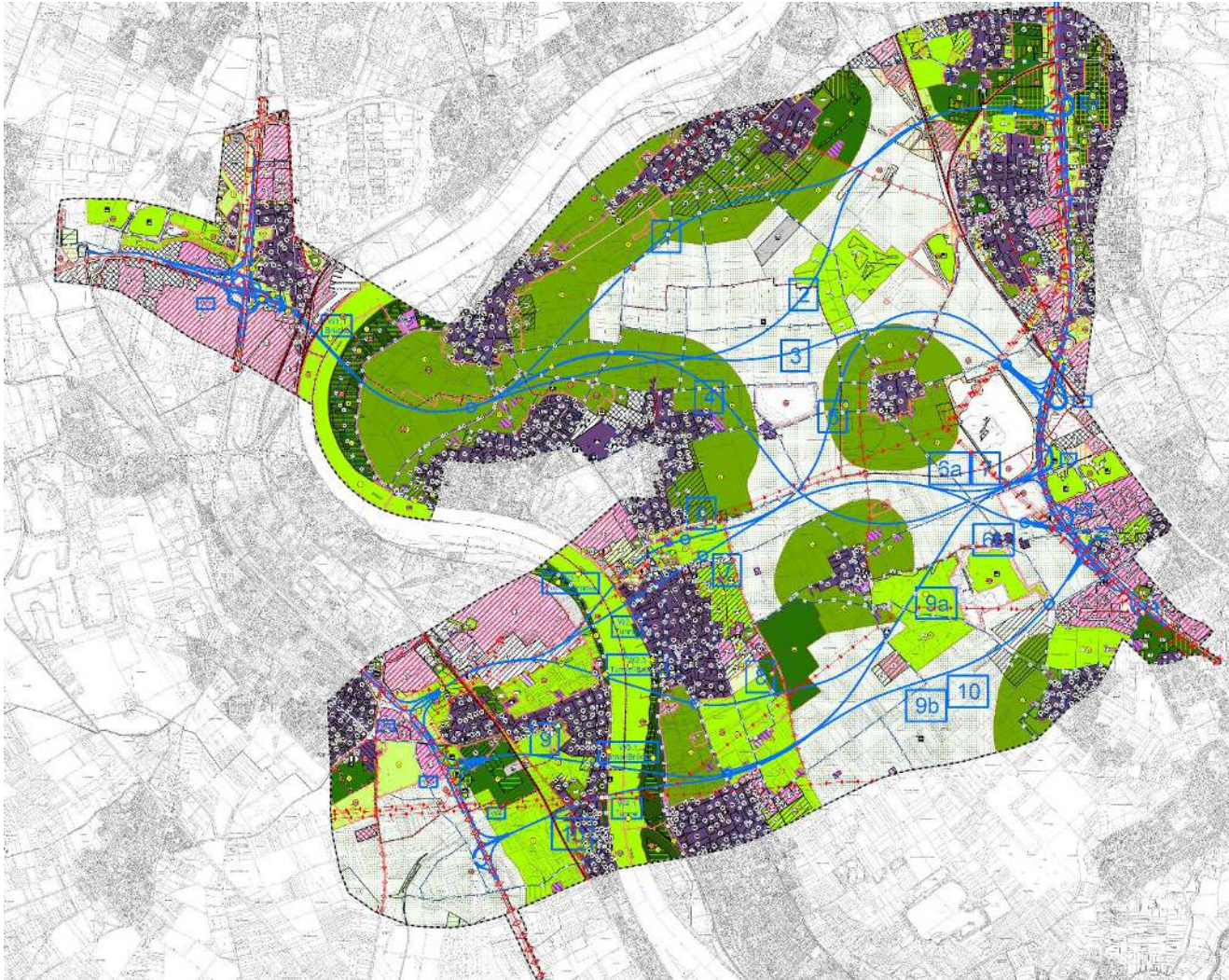
Schutzgutbezogene Abschätzung der voraussichtlichen Eingriffe der einzelnen Varianten in quantitativer und qualitativer Form

**Beispiele:**

Schutzgut	Auswirkung
<b>Menschen</b>	<b>Verlust von Siedlungsflächen und Erholungsräumen</b>
	<b>Beeinträchtigung von Siedlungsflächen und Erholungsräumen durch Lärm</b>
<b>Tiere und Pflanzen</b>	<b>Verlust von hochwertigen Biotopen</b>
	<b>Beeinträchtigungen von Schutzgebieten (FFH, NSG usw.)</b>
<b>Fläche / Boden</b>	<b>Neuversiegelung von Fläche</b>
	<b>Verlust von Böden mit hoher Bedeutung für die Landwirtschaft</b>
<b>Wasser</b>	<b>Beeinträchtigung von Wasserschutzgebieten</b>
	<b>Eingriffe in Überschwemmungsgebiete / Retentionsräume</b>
<b>Klima / Luft</b>	<b>Verlust von klimaökologisch / lufthygienisch bedeutsamen Flächen</b>
<b>Landschaftsbild</b>	<b>Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes</b>
<b>Landschaftsraum</b>	<b>Zerschneidung von unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen</b>
<b>Kulturelles Erbe</b>	<b>Inanspruchnahme von Bau- und Bodendenkmälern</b>

## 2. Bewertung der Varianten – Methodik

### *Beispiel Schutzgut Menschen:*



Indem die Varianten in die einzelnen Schutzgutkarten eingefügt werden, können die ersten wesentlichen Konflikte grob ermittelt werden.



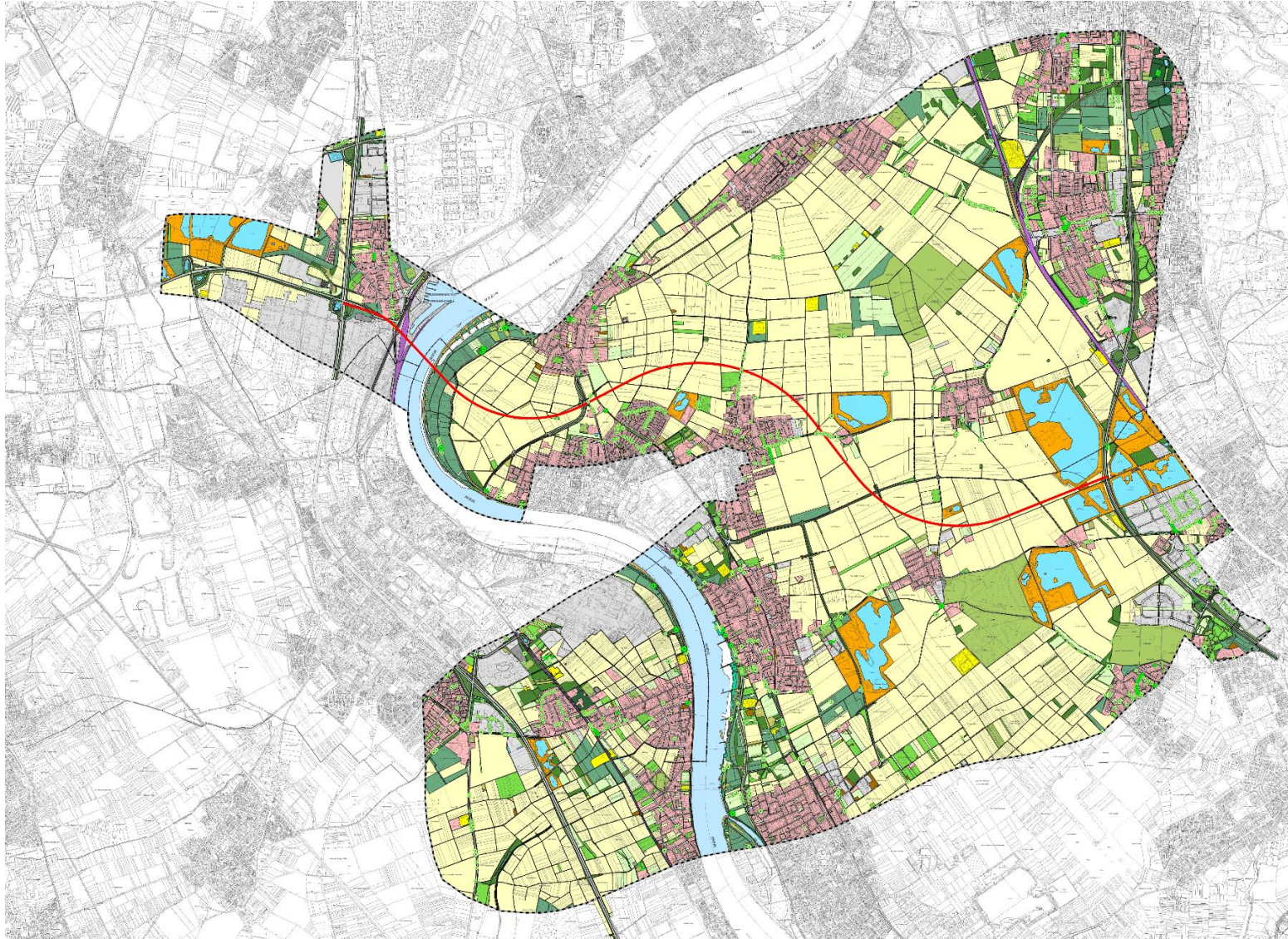
### 3. Bewertung der Varianten – Ergebnisse

Bewertung erfolgt in Form von verdoppelten Schulnoten (1-12)

Variante	Wohnen	Erholen	Biotope	Tiere	Fläche	Boden	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Klima-Luft	Land-schafts-bild	Land-schafts-raum	Kultu-relles Erbe	Summe	Rang
1B	8	12	12	12	12	12	2	6	12	12	12	3	115	17
2B	9	11	12	12	12	12	8	6	11	12	12	1	118	17
3B	7	10	10	11	11	11	7	10	4	7	12	4	104	15
4B	10	11	11	10	12	11	6	10	7	8	11	1	108	15
5B	6	8	7	6	11	10	1	9	9	4	8	2	81	10
5T	3	5	4	5	9	6	1	8	6	3	7	2	59	6
6aB	5	4	8	4	10	6	1	9	8	3	4	3	65	7
6aT	2	1	5	2	7	3	1	8	4	2	3	3	41	2
6bB	6	3	6	3	10	7	1	4	5	3	4	3	55	5
6bT	5	1	3	1	7	3	1	3	3	2	3	3	35	1
7T	1	1	5	2	7	2	1	8	3	2	3	3	38	1
8B	11	8	10	7	10	6	4	10	4	8	8	5	91	12
8T	4	6	8	4	8	1	4	9	1	5	7	2	59	6
9aB	12	9	10	8	10	4	5	11	5	10	9	5	98	13
9aT	4	7	7	7	7	1	5	10	2	8	7	2	67	7
9bT	10	5	6	6	7	2	5	8	6	6	9	2	72	8
10T	9	2	1	5	7	1	1	1	2	5	9	3	46	3



## 4. Bewertung der Varianten - Beispiel Variante 4B

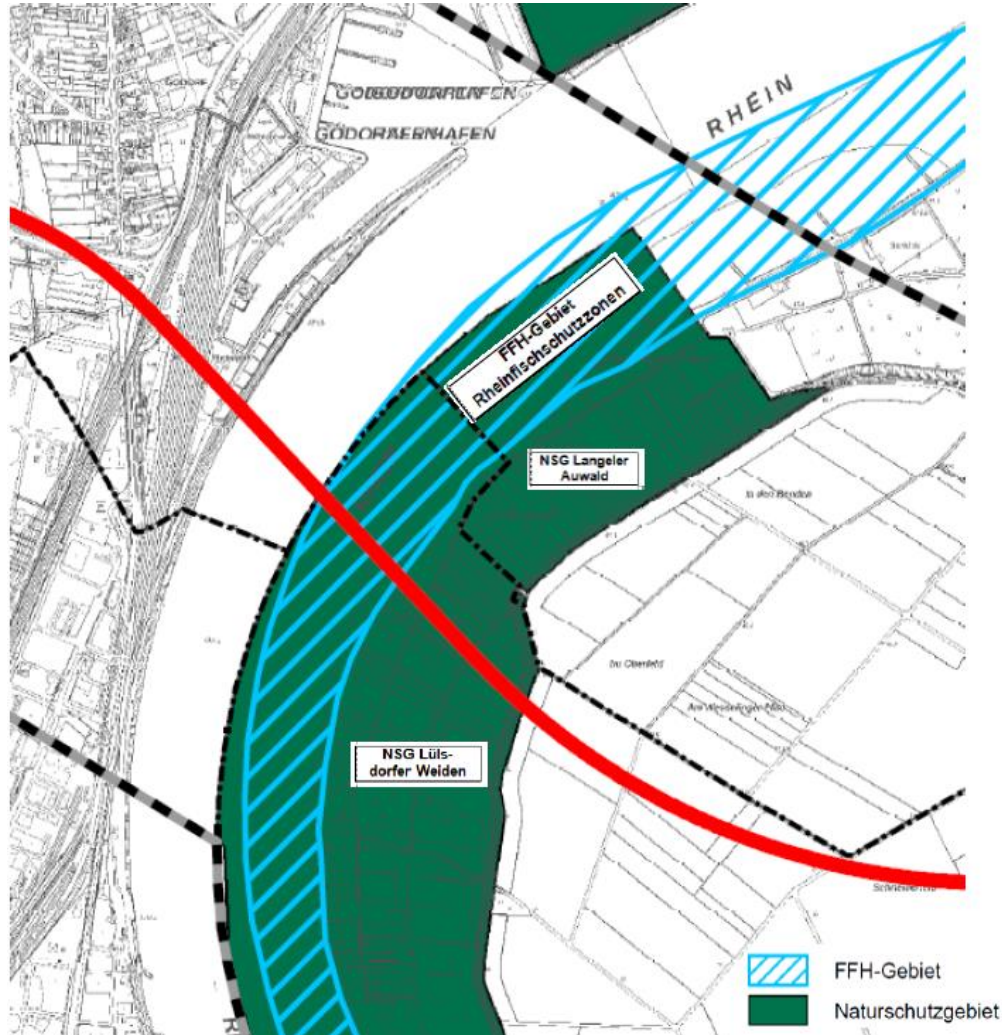


**Verlauf  
Variante 4B**



## 4. Bewertung der Varianten - Beispiel Variante 4B

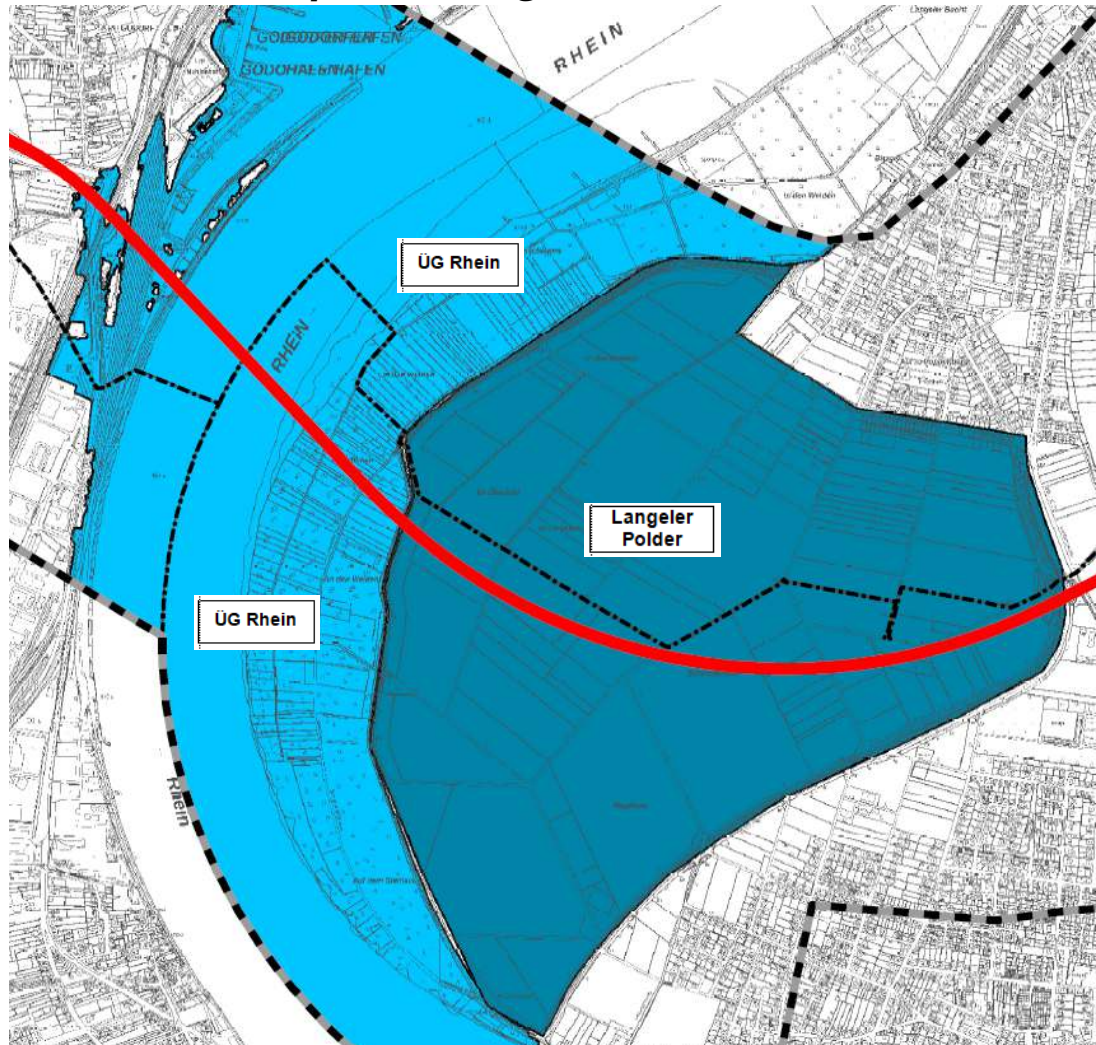
### *Konfliktschwerpunkt Rheinquerung mit FFH-Gebiet und Naturschutzgebiet*



Variante	Biotope	Tiere	Rang gesamt
1B	12	12	17
2B	12	12	17
3B	10	11	15
4B	11	10	15
5B	7	6	10
5T	4	5	6
6aB	8	4	7
6aT	5	2	2
6bB	6	3	5
6bT	3	1	1
7T	5	2	1
8B	10	7	12
8T	8	4	6
9aB	10	8	13
9aT	7	7	7
9bT	6	6	8
10T	1	5	3

## 4. Bewertung der Varianten - Beispiel Variante 4B

### *Konfliktschwerpunkt Langer Polder*



Variante	Oberflächen-gewässer	Rang gesamt
1B	6	17
2B	6	17
3B	10	15
4B	10	15
5B	9	10
5T	8	6
6aB	9	7
6aT	8	2
6bB	4	5
6bT	3	1
7T	8	1
8B	10	12
8T	9	6
9aB	11	13
9aT	10	7
9bT	8	8
10T	1	3



## 4. Bewertung der Varianten - Beispiel Variante 4B

### *Konfliktschwerpunkt östlicher Ortsrand von Ranzel / Ansiedlung Weilerhof*

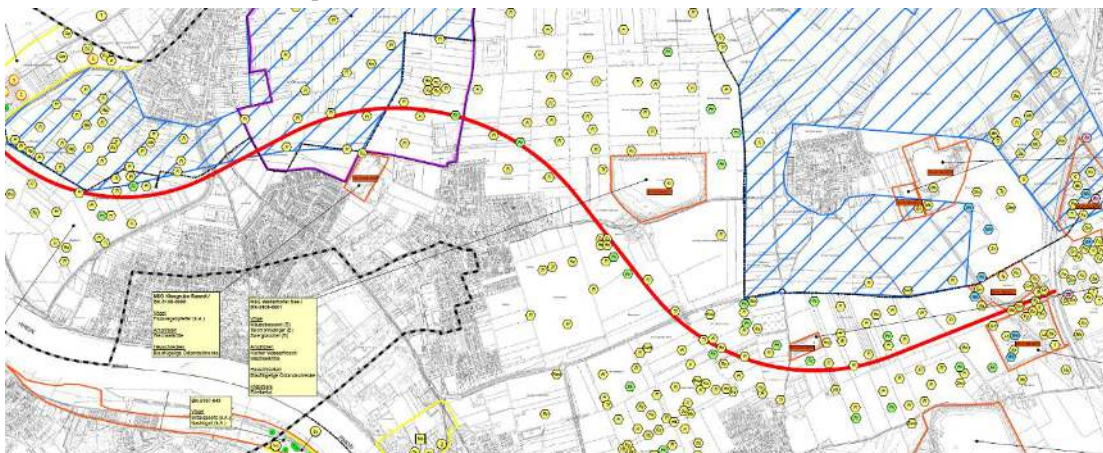


Variante	Wohnen	Rang gesamt
1B	8	17
2B	9	17
3B	7	15
4B	10	15
5B	6	10
5T	3	6
6aB	5	7
6aT	2	2
6bB	6	5
6bT	5	1
7T	1	1
8B	11	12
8T	4	6
9aB	12	13
9aT	4	7
9bT	10	8
10T	9	3

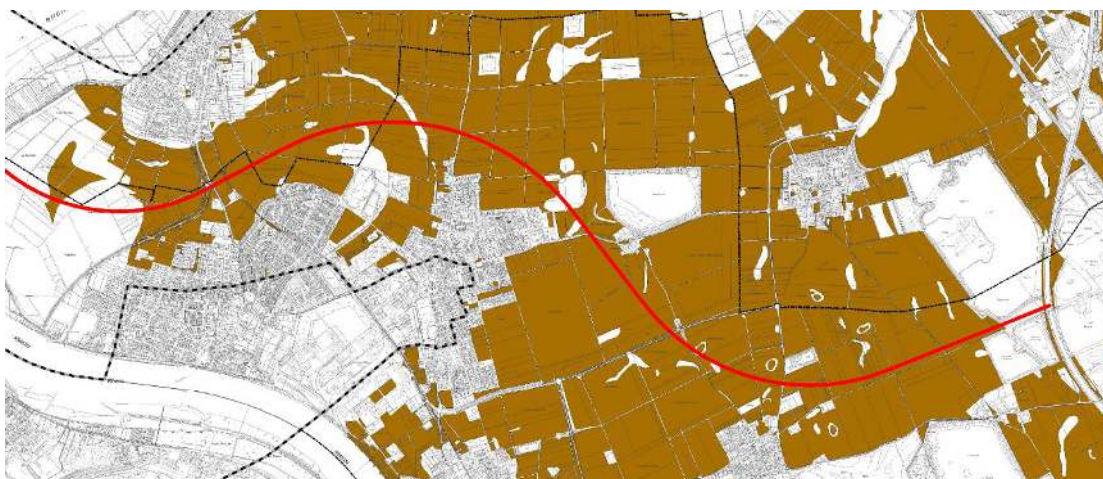


## 4. Bewertung der Varianten - Beispiel Variante 4B

### *Konfliktschwerpunkt rechtsrheinische Landwirtschaftsflächen (Teil 1)*



Betroffenheit von Feldvögeln und Habitaten der Wechselkröte

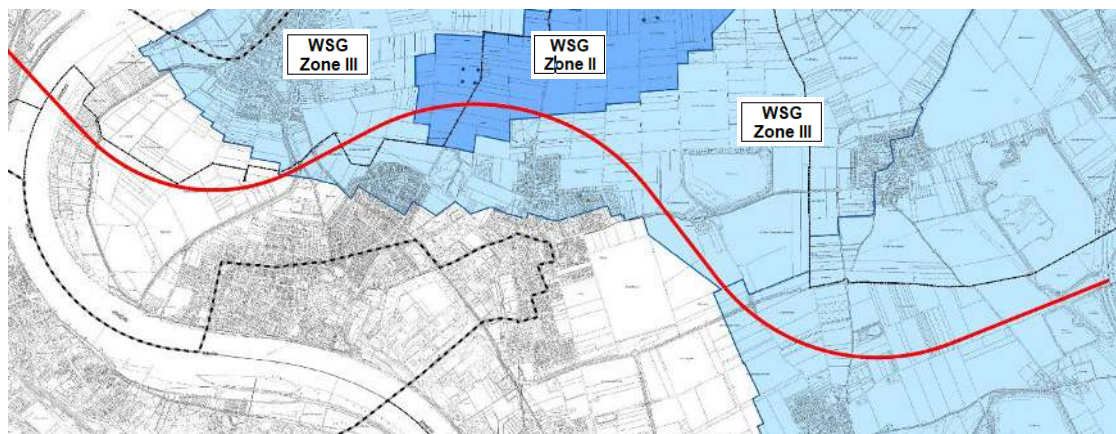


Betroffenheit von hochwertigen landwirtschaftlichen Böden

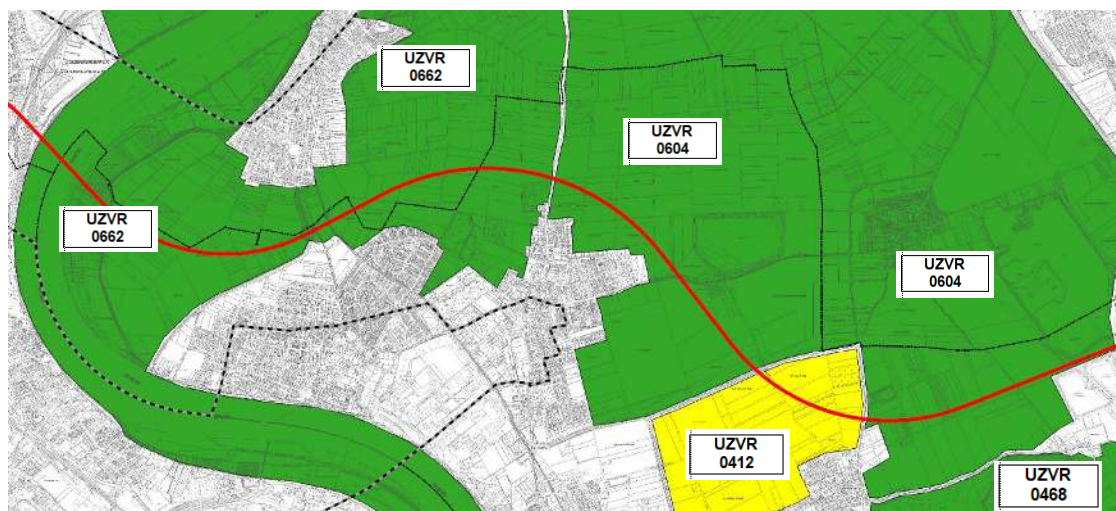
Variante	Tiere	Boden	Rang gesamt
1B	12	12	17
2B	12	12	17
3B	11	11	15
4B	10	11	15
5B	6	10	10
5T	5	6	6
6aB	4	6	7
6aT	2	3	2
6bB	3	7	5
6bT	1	3	1
7T	2	2	1
8B	7	6	12
8T	4	1	6
9aB	8	4	13
9aT	7	1	7
9bT	6	2	8
10T	5	1	3

## 4. Bewertung der Varianten - Beispiel Variante 4B

### *Konfliktschwerpunkt rechtsrheinische Landwirtschaftsflächen (Teil 2)*



Betroffenheit Wasserschutzgebiet Zündorf



Betroffenheit von UZVR 10-50 km²

Variante	Grundwasser	Land-schafts-raum	Rang gesamt
1B	2	12	17
2B	8	12	17
3B	7	12	15
4B	6	11	15
5B	1	8	10
5T	1	7	6
6aB	1	4	7
6aT	1	3	2
6bB	1	4	5
6bT	1	3	1
7T	1	3	1
8B	4	8	12
8T	4	7	6
9aB	5	9	13
9aT	5	7	7
9bT	5	9	8
10T	1	9	3



## 4. Bewertung der Varianten - Beispiel Variante 4B

*Konfliktschwerpunkt Spicher Seen (z.T. geplantes NSG)*



Variante	Tiere	Ober- flächen- gewässer	Rang gesamt
1B	12	6	17
2B	12	6	17
3B	11	10	15
4B	10	10	15
5B	6	9	10
5T	5	8	6
6aB	4	9	7
6aT	2	8	2
6bB	3	4	5
6bT	1	3	1
7T	2	8	1
8B	7	10	12
8T	4	9	6
9aB	8	11	13
9aT	7	10	7
9bT	6	8	8
10T	5	1	3

## 4. Bewertung der Varianten - Beispiel Variante 4B

Variante	Wohnen	Erholen	Biotope	Tiere	Fläche	Boden	Grundwasser	Oberflächen-gewässer	Klima-Luft	Land-schafts-bild	Land-schafts-raum	Kultur-elles Erbe	Summe	Rang
1B	8	12	12	12	12	12	2	6	12	12	12	3	115	17
2B	9	11	12	12	12	12	8	6	11	12	12	1	118	17
3B	7	10	10	11	11	11	7	10	4	7	12	4	104	15
4B	10	11	11	10	12	11	6	10	7	8	11	1	108	15
5B	6	8	7	6	11	10	1	9	9	4	8	2	81	10
5T	3	5	4	5	9	6	1	8	6	3	7	2	59	6
6aB	5	4	8	4	10	6	1	9	8	3	4	3	65	7
6aT	2	1	5	2	7	3	1	8	4	2	3	3	41	2
6bB	6	3	6	3	10	7	1	4	5	3	4	3	55	5
6bT	5	1	3	1	7	3	1	3	3	2	3	3	35	1
7T	1	1	5	2	7	2	1	8	3	2	3	3	38	1
8B	11	8	10	7	10	6	4	10	4	8	8	5	91	12
8T	4	6	8	4	8	1	4	9	1	5	7	2	59	6
9aB	12	9	10	8	10	4	5	11	5	10	9	5	98	13
9aT	4	7	7	7	7	1	5	10	2	8	7	2	67	7
9bT	10	5	6	6	7	2	5	8	6	6	9	2	72	8
10T	9	2	1	5	7	1	1	1	2	5	9	3	46	3

Insgesamt landet die Variante 4B auf Rang 15.



## Rückfragen und Diskussion





# Variantenauswahl: Methodik der Abwägung

Dr. Manfred Heß, KOCKS CONSULT

## 4. Begleitkreis

### Einleitung

#### Methodik:

1. Definition einer **Basisgewichtung** für die Zielfelder und Aufteilung der Gewichte auf die Ziele
2. **Sensitivitätsanalyse** der **Gewichtung** der Zielfelder
3. **Auswahl** der Varianten
4. **Validierung** der Auswahl

# 4. Begleitkreis

## Basisgewichtung

### Basisgewichtung – Verkehrliche Wirkung:

Für die Basisgewichtung werden die **dauerhaft** wirkenden Kriterien (Betriebskosten, Reisekosten, Zuverlässigkeit) und die **bauzeitlich** wirkenden Kriterien (Bauzeit, Verkehrsbehinderung) im Verhältnis **2/3 zu 1/3** gewichtet.

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Gewicht über alle Zielfelder	Gewicht im eigenen Zielfeld	Kriterium
Verkehrliche Wirkung 30 %	Verringerung der Straßennutzerkosten	Gesamttrasse	7,00%	23,33%	Betriebskosten
	Verbesserte Raumerschließung	Gesamttrasse	7,00%	23,33%	Reisezeitkosten
	Zuverlässigkeit des Verkehrsablaufs	Gesamttrasse	7,00%	23,33%	Zuverlässigkeit
	Schnelle Realisierung des Gesamtvorhabens	Gesamttrasse	3,00%	10,00%	Bauzeit [Jahre]
	geringe Verkehrsbeeinträchtigung auf BAB im Bauzustand	Autobahnknoten A555	3,00%	10,00%	Einschätzung Verkehrsbehinderung
		Autobahnknoten A59	3,00%	10,00%	Einschätzung Verkehrsbehinderung
Summe			30%	100%	



# 4. Begleitkreis

## Basisgewichtung

### Basisgewichtung – Wirtschaftlichkeit:

Die **Baukosten** werden mit 75 % (30/40) gewichtet, **Versorgungsleitungen** mit 6,25 % (2,5/40) und die Inanspruchnahme von **Nutzflächen** 18,75 % (7,5/40)

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Gewicht über alle Zielfelder	Gewicht im eigenen Zielfeld	Kriterium
Wirtschaftlichkeit 40%	Verlegung bedeutender Versorgungsleitungen vermeiden	Autobahnknoten A555	1,00%	2,50%	Einschätzung Aufwand
		Rheinquerung	0,50%	1,25%	Einschätzung Aufwand
		Autobahnknoten A59	1,00%	2,50%	Einschätzung Aufwand
	Inanspruchnahme hochwertiger Nutzfläche vermeiden	Autobahnknoten A555	2,50%	6,25%	Soziale und Ökonomische Einschätzung
		Rheinquerung	2,50%	6,25%	Soziale und Ökonomische Einschätzung
		Autobahnknoten A59	2,50%	6,25%	Soziale und Ökonomische Einschätzung
	Niedrige Investitionskosten	Gesamttrasse	30,00%	75,00%	Baukosten [Mio. €]
Summe			40%	100%	

## 4. Begleitkreis

### Basisgewichtung

#### Basisgewichtung – Umwelt:

Alle 12 Ziele sind **gleich** gewichtet

Zielfeld	Ziel	maßgebendes Modul	Gewicht über alle Zielfelder	Gewicht im eigenen Zielfeld	Kriterium
Umwelt 30%	Wohnen	Gesamttrasse	2,50%	8,33%	Einschätzung Eingriff
	Erholen	Gesamttrasse	2,50%	8,33%	Einschätzung Eingriff
	Biotope	Gesamttrasse	2,50%	8,33%	Einschätzung Eingriff
	Tiere	Gesamttrasse	2,50%	8,33%	Einschätzung Eingriff
	Fläche	Gesamttrasse	2,50%	8,33%	Einschätzung Eingriff
	Böden	Gesamttrasse	2,50%	8,33%	Einschätzung Eingriff
	Grundwasser	Gesamttrasse	2,50%	8,33%	Einschätzung Eingriff
	Oberflächenwasser	Gesamttrasse	2,50%	8,33%	Einschätzung Eingriff
	Luft und Klima	Gesamttrasse	2,50%	8,33%	Einschätzung Eingriff
	Landschaftsbild	Gesamttrasse	2,50%	8,33%	Einschätzung Eingriff
	Landschaftsraum	Gesamttrasse	2,50%	8,33%	Einschätzung Eingriff
	Kulturelles Erbe	Gesamttrasse	2,50%	8,33%	Einschätzung Eingriff
Summe			30,00%	100,00%	

**Basisgewichtung**

# 4. Begleitkreis

## Sensitivitätsanalyse

Gewichtung der Zielfelder		
Verkehrliche Wirkung	Wirtschaftlichkeit	Umwelt
30%	40%	30%
33,3%	33,4%	33,3%
40%	30%	30%
30%	30%	40%
25%	50%	25%
37%	26%	37%
50%	25%	25%
25%	25%	50%

- Die Zielfeldgewichtung wird **in einer sinnvollen Spannweite variiert**.
- Das höchste Gewicht eines Zielfeldes ist 50 %.
- Das niedrigste Gewicht eines Zielfeldes ist 25 %.
- Die **Summe** der Gewichte ist **immer 100 %**.
- Im eigenen Zielfeld wird die Gewichtung der Ziele untereinander beibehalten.



# 4. Begleitkreis

## Sensitivitätsanalyse

Gewichtung der Zielfelder				Varianten																
Verkehrliche Wirkung	Wirtschaftlichkeit	Umwelt		V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T
30%	40%	30%	Zielerreichungsgrad alle Zielfelder	43%	42%	50%	51%	62%	48%	70%	52%	63%	49%	52%	63%	49%	64%	48%	49%	54%
			Rang alle Zielfelder	16	17	10	9	5	14	1	7	3	12	8	4	11	2	15	13	6
33,3%	33,4%	33,3%	Zielerreichungsgrad alle Zielfelder	43%	42%	50%	51%	60%	49%	68%	54%	62%	51%	53%	61%	50%	62%	49%	50%	56%
			Rang alle Zielfelder	16	17	11	9	5	14	1	7	2	10	8	4	13	3	15	12	6
40%	30%	30%	Zielerreichungsgrad alle Zielfelder	46%	45%	53%	55%	60%	48%	66%	53%	61%	50%	52%	60%	50%	61%	49%	52%	56%
			Rang alle Zielfelder	16	17	8	7	5	15	1	9	3	13	10	4	12	2	14	11	6
30%	30%	40%	Zielerreichungsgrad alle Zielfelder	41%	40%	48%	49%	59%	51%	67%	56%	63%	54%	56%	59%	52%	59%	50%	51%	58%
			Rang alle Zielfelder	16	17	15	14	3	12	1	7	2	9	8	5	10	4	13	11	6
25%	50%	25%	Zielerreichungsgrad alle Zielfelder	42%	42%	48%	49%	65%	47%	73%	50%	65%	47%	49%	67%	48%	69%	46%	46%	51%
			Rang alle Zielfelder	16	17	10	9	4	12	1	7	5	13	8	3	11	2	15	14	6
37%	26%	37%	Zielerreichungsgrad alle Zielfelder	44%	43%	51%	53%	58%	50%	65%	55%	61%	53%	55%	58%	51%	58%	50%	52%	58%
			Rang alle Zielfelder	16	17	12	10	5	14	1	8	2	9	7	6	13	3	15	11	4
50%	25%	25%	Zielerreichungsgrad alle Zielfelder	49%	49%	58%	60%	59%	48%	64%	51%	59%	47%	51%	60%	49%	61%	48%	53%	57%
			Rang alle Zielfelder	12	14	7	4	6	16	1	10	5	17	11	3	13	2	15	9	8
25%	25%	50%	Zielerreichungsgrad alle Zielfelder	38%	37%	45%	45%	57%	53%	66%	60%	64%	59%	60%	56%	54%	55%	51%	51%	61%
			Rang alle Zielfelder	16	17	15	14	7	11	1	5	2	6	4	8	10	9	13	12	3

Es zeigt sich, dass mehrere Varianten unabhängig von der Gewichtung der Zielfelder immer die vorderen Ränge besetzen.

# 4. Begleitkreis

## Variantenauswahl

**Mittelwerte der Rangfolgen und Mittelwerte der Zielerreichung**  
aus der Sensitivitätsanalyse.

Module der Varianten	W1	W1	W1	W1	W2	W2	W2	W2	W2	W2	W2	W2	W2	W3	W3	W3	W4
	1.1B	1.1B	1.1B	1.1B	2.1B	2.1T	2.1B	2.1T	2.1B	2.1T	2.2T	2.3B	2.3T	3.1B	3.1T	3.1T	4.1T
	L1	L2	L3	L4	L5	L5	L6a	L6a	L6b	L6b	L7	L8	L8	L9a	L9a	L9b	L10
	O1	O1	O2	O3	O2	O2	O3	O3	O4	O4	O3	O3	O3	O3	O3	O5	O5

Varianten	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T
-----------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	-----	-----	-----	------	------	------	------

Mittelwert der Rangfolgen	15,50	16,63	11,00	9,50	5,00	13,50	1,00	7,50	3,00	11,13	8,00	4,63	11,63	3,38	14,38	11,63	5,63
Rangfolge der Mittelwerte	16	17	10	9	5	14	1	7	2	11	8	4	12	3	15	12	6

Mittelwert der Zielerreichung	43,2%	42,5%	50,6%	51,6%	60,0%	49,2%	67,2%	53,8%	62,3%	51,2%	53,6%	60,5%	50,4%	61,1%	48,7%	50,7%	56,2%
Rangfolge der Mittelwerte	16	17	12	9	5	14	1	7	2	10	8	4	13	3	15	11	6

Vertiefte Untersuchung				V4B	V5B		V6aB	V6aT	V6bB		V7T	V8B		V9aB			V10T
---------------------------	--	--	--	-----	-----	--	------	------	------	--	-----	-----	--	------	--	--	------

## 4. Begleitkreis

### Variantenauswahl

Für die **Variantenauswahl** werden die **Ergebnisse der Sensitivitätsanalyse der Zielfelder** herangezogen. Dadurch wird eine gewisse Bandbreite der Gewichtung bei der Variantenvorauswahl berücksichtigt.

Die **vorderen 9 Ränge** belegen die **gleichen Varianten** sowohl beim **Mittelwert der Rangfolge** als auch beim **Mittelwert der Zielerreichung**.



# 4. Begleitkreis

## Validierung der Auswahl


Die Validierung der Auswahl erfolgt durch **Variation der Zielgewichtung** innerhalb der zugehörigen Zielfelder.

Die Auswahl gilt als **valide**, wenn die **überwiegende Anzahl der Ränge 1 bis 5** in der **Gesamtbetrachtung** den 9 Varianten zuzuordnen sind.

Erläuterung für die nachfolgenden Tabellen:

Zielfeld Verkehrliche Wirkung						Varianten																																	
Verringerung der Straßennutzerkosten	Verbesserte Raumschließung	Zuverlässigkeit des Verkehrsablaufes	Schnelle Realisierung des Gesamtprojektes	geringe Verkehrsbeeinträchtigung auf Autobahn im Bauzustand - AS55	geringe Verkehrsbeeinträchtigung auf Autobahn im Bauzustand - AS9	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T																	
Gewicht im Zielfeld (Summe = 30)						Rangfolge Gesamt bei Basisgewichtung In Zielfelder Wirtschaftlichkeit und Umwelt																																	
7,0	7,0	7,0	3,0	3,0	3,0	43%	42%	50%	51%	62%	48%	70%	52%	63%	49%	52%	63%	49%	64%	48%	49%	54%	16	17	10	9	5	14	1	7	3	12	8	4	11	2	15	13	6
8,0	8,0	8,0	2,0	2,0	2,0	44%	44%	51%	52%	61%	47%	68%	50%	62%	48%	50%	62%	48%	63%	46%	48%	54%	16	17	8	7	5	14	1	9	3	12	10	4	13	2	15	11	6
10,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	47%	47%	55%	54%	60%	45%	65%	47%	60%	46%	40%	59%	44%	59%	42%	48%	54%	10	12	6	8	3	15	1	11	2	14	13	5	16	4	17	9	7
9,0	9,0	9,0	3,0	0,0	0,0	47%	46%	54%	53%	61%	47%	66%	48%	62%	47%	48%	60%	46%	61%	43%	48%	54%	14	15	7	8	3	13	1	9	2	12	11	5	16	4	17	10	6
5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	40%	39%	46%	48%	64%	50%	73%	56%	66%	52%	55%	66%	53%	68%	51%	50%	54%	16	17	15	14	5	12	1	6	4	10	7	3	9	2	11	13	8
4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	38%	38%	45%	47%	65%	51%	75%	58%	67%	53%	57%	68%	54%	70%	53%	50%	54%	16	17	15	14	5	12	1	6	4	11	7	3	8	2	10	13	9
4,0	4,0	4,0	10,0	4,0	4,0	40%	39%	46%	47%	66%	52%	75%	57%	68%	53%	57%	68%	54%	70%	52%	50%	55%	16	17	15	14	5	12	1	6	4	10	7	3	9	2	11	13	8

9 ausgewählte Varianten

Rangfolge der Varianten bei Berücksichtigung aller Zielfelder  
 Rang 1 bis 5

Möglichst viele  sollten in den Ergebnisspalten stehen, die den 9 gewählten Varianten zugeordnet sind.

# 4. Begleitkreis

## Validierung der Auswahl

### Verkehrliche Wirkung

Zielfeld Verkehrliche Wirkung						Varianten																	
Verringerung der Straßennutzerkosten	Verbesserte Raumererschließung	Zuverlässigkeit des Verkehrsablaufes	Schnelle Realisierung des Gesamtvorhabens	geringe Verkehrsbeeinträchtigung auf Autobahn im Bauzustand - A555	geringe Verkehrsbeeinträchtigung auf Autobahn im Bauzustand - A59	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T	
Gewicht im Zielfeld (Summe = 30)						Rangfolge Gesamt bei Basisgewichtung In Zielfelder Wirtschaftlichkeit und Umwelt																	
7,0	7,0	7,0	3,0	3,0	3,0	43%	42%	50%	51%	62%	48%	70%	52%	63%	49%	52%	63%	49%	64%	48%	49%	54%	
						16	17	10	9	5	14	1	7	3	12	8	4	11	2	15	13	6	
8,0	8,0	8,0	2,0	2,0	2,0	44%	44%	51%	52%	61%	47%	68%	50%	62%	48%	50%	62%	48%	63%	46%	48%	54%	
						16	17	8	7	5	14	1	9	3	12	10	4	13	2	15	11	6	
10,0	10,0	10,0	0,0	0,0	0,0	47%	47%	55%	54%	60%	45%	65%	47%	60%	46%	46%	59%	44%	59%	42%	48%	54%	
						10	12	6	8	3	15	1	11	2	14	13	5	16	4	17	9	7	
9,0	9,0	9,0	3,0	0,0	0,0	47%	46%	54%	53%	61%	47%	66%	48%	62%	47%	48%	60%	46%	61%	43%	48%	54%	
						14	15	7	8	3	13	1	9	2	12	11	5	16	4	17	10	6	
5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0	40%	39%	46%	48%	64%	50%	73%	56%	66%	52%	55%	66%	53%	68%	51%	50%	54%	
						16	17	15	14	5	12	1	6	4	10	7	3	9	2	11	13	8	
4,0	4,0	4,0	6,0	6,0	6,0	38%	38%	45%	47%	65%	51%	75%	58%	67%	53%	57%	68%	54%	70%	53%	50%	54%	
						16	17	15	14	5	12	1	6	4	11	7	3	8	2	10	13	9	
4,0	4,0	4,0	10,0	4,0	4,0	40%	39%	46%	47%	66%	52%	75%	57%	68%	53%	57%	68%	54%	70%	52%	50%	55%	
						16	17	15	14	5	12	1	6	4	10	7	3	9	2	11	13	8	

#### Zielfeldbewertung (Sensitivität):

Wenn die **dauerhaft wirkenden Kriterien** deutlich stärker als die bauzeitlichen Kriterien gewichtet werden, erreichen die **Nordvarianten ihre höchste Zielerreichung**. Bei paritätischer Gewichtung oder stärkerer Gewichtung der **bauzeitlichen Aspekte** haben die Brückenvarianten, mit den **konfliktarmen Autobahnknoten W2, W3 und O3**, ihre höchste Zielerreichung.

#### Gesamtbewertung (Übrige Zielfelder = Basisbewertung):

Die ersten 5 Ränge sind in 35 von 35 Fällen mit der Variantenauswahl abgedeckt. Die Variantenauswahl berücksichtigt das Zielfeld Verkehrliche Wirkung **angemessen**.

## 4. Begleitkreis

### Validierung der Auswahl Wirtschaftlichkeit

Zielfeld Wirtschaftlichkeit							Varianten																
Verlegung bedeutender Versorgungsleitungen vermeiden -A555	Verlegung bedeutender Versorgungsleitungen vermeiden -Rheinquerung	Verlegung bedeutender Versorgungsleitungen vermeiden -A59	Inanspruchnahme hochwertiger Nutzfläche vermeiden - A555	Inanspruchnahme hochwertiger Nutzfläche vermeiden - Rheinquerung	Inanspruchnahme hochwertiger Nutzfläche vermeiden -A59	Niedrige Investitionskosten	V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T
Gewicht im Zielfeld (Summe = 40)							Rangfolge Gesamt bei Basisgewichtung in Zielfelder Verkehr und Umwelt																
1,0	0,5	1,0	2,5	2,5	2,5	30,0	43%	42%	50%	51%	62%	48%	70%	52%	63%	49%	52%	63%	49%	64%	48%	49%	54%
							16	17	10	9	5	14	1	7	3	12	8	4	11	2	15	13	6
1,0	0,5	1,0	2,5	12,5	2,5	20,0	41%	40%	48%	49%	54%	56%	60%	60%	55%	57%	55%	54%	55%	54%	53%	54%	57%
							16	17	15	14	12	5	1	2	7	4	6	11	8	9	13	10	3
1,0	0,5	1,0	2,5	15,0	2,5	17,5	41%	40%	47%	48%	52%	58%	57%	62%	53%	59%	56%	52%	56%	52%	55%	56%	58%
							16	17	15	14	13	4	5	1	10	2	6	12	7	11	9	8	3
1,0	0,5	1,0	0,0	0,0	0,0	37,5	43%	42%	49%	50%	64%	43%	72%	47%	67%	46%	48%	66%	45%	67%	43%	46%	51%
							16	17	8	7	5	15	1	10	3	12	9	4	13	2	14	11	6
0,0	0,0	0,0	2,5	2,5	2,5	32,5	42%	42%	49%	50%	62%	47%	71%	51%	64%	49%	51%	64%	48%	65%	47%	48%	53%
							16	17	10	9	5	14	1	7	3	11	8	4	12	2	15	13	6
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	40,0	42%	41%	48%	50%	64%	42%	74%	46%	68%	45%	47%	67%	44%	68%	42%	45%	50%
							15	17	8	7	5	16	1	10	3	11	9	4	13	2	14	12	6
2,0	1,0	2,0	1,0	5,0	1,0	28,0	43%	42%	49%	50%	60%	49%	66%	53%	61%	51%	52%	60%	50%	61%	48%	51%	55%
							16	17	14	11	5	13	1	7	2	9	8	4	12	3	15	10	6

Zielfeldbewertung (Sensitivität):

Die Zielerreichung der **Tunnelvarianten** ist dann hoch, **wenn die Inanspruchnahme hochwertiger Nutzflächen im Modul Rheinquerung stark gewichtet wird.**

Gesamtbewertung (Übrige Zielfelder = Basisbewertung):

Die ersten 5 Ränge sind in 31 von 35 Fällen mit der Variantenauswahl abgedeckt. Die Variantenauswahl berücksichtigt das Zielfeld Wirtschaftlichkeit **angemessen.**



# 4. Begleitkreis

## Validierung der Auswahl

### Umwelt

Zielfeld Umwelt											
Wohnen	Erholen	Biotope (Pflanzen)	Lebensräume (Tiere)	Fläche	Boden	Grundwasser	Oberflächenwasser	Luft/Klima	Landschaftsbild	Landschaftsraum	Denkmalpflege
Gewicht im Zielfeld (Summe = 30)											
2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
4,5	2,7	2,7	4,5	1,5	2,7	1,5	1,5	1,5	2,7	2,7	1,5
7,8	2,4	2,4	4,2	1,2	2,4	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	1,2
4,2	2,4	2,4	7,8	1,2	2,4	1,2	1,2	1,2	2,4	2,4	1,2
6,0	1,5	4,5	7,5	1,5	1,5	1,2	0,3	1,5	1,8	1,8	0,9

Varianten																	
V1B	V2B	V3B	V4B	V5B	V5T	V6aB	V6aT	V6bB	V6bT	V7T	V8B	V8T	V9aB	V9aT	V9bT	V10T	
Rangfolge Gesamt bei Basisgewichtung in Zielfelder Verkehr und Wirtschaftlichkeit																	
43%	42%	50%	51%	62%	48%	70%	52%	63%	49%	52%	63%	49%	64%	48%	49%	54%	
16	17	10	9	5	14	1	7	3	12	8	4	11	2	15	13	6	
41%	41%	49%	49%	62%	49%	70%	53%	63%	49%	53%	62%	50%	63%	48%	48%	52%	
16	17	12	11	5	13	1	6	2	10	7	4	9	3	15	14	8	
42%	41%	50%	50%	64%	55%	76%	62%	68%	57%	62%	67%	60%	69%	58%	56%	61%	
16	17	14	15	5	13	1	7	3	11	6	4	9	2	10	12	8	
40%	40%	48%	49%	62%	49%	71%	54%	64%	50%	53%	62%	50%	63%	47%	48%	52%	
16	17	13	11	5	12	1	6	2	9	7	4	10	3	15	14	8	
40%	40%	48%	49%	63%	49%	70%	54%	63%	49%	53%	62%	50%	62%	47%	47%	51%	
16	17	13	12	3	11	1	6	2	10	7	5	9	4	14	15	8	

Zielfeldbewertung (Sensitivität):

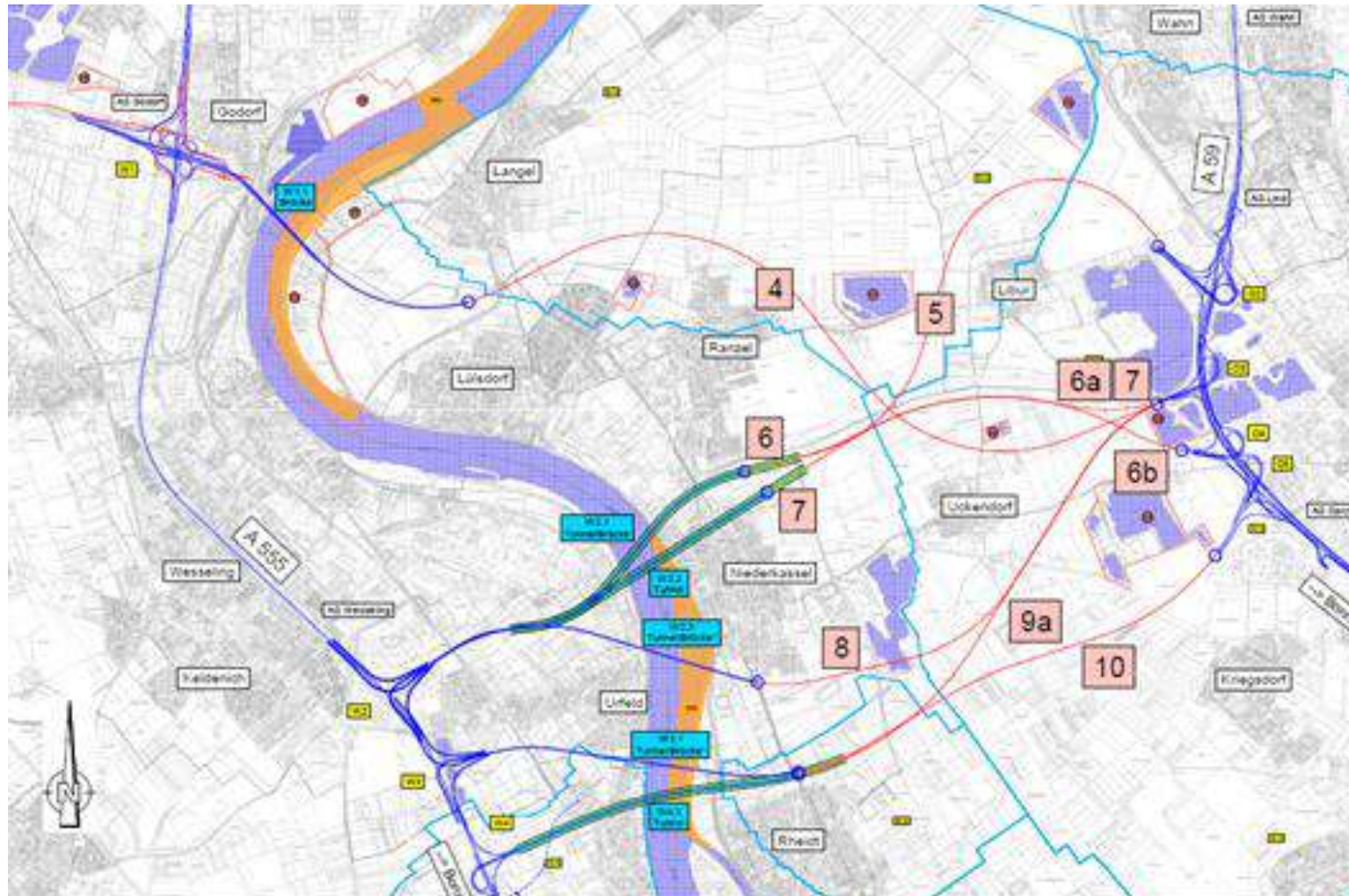
Wenn das Schutzgut Wohnen stark gewichtet wird, haben die Tunnelvarianten relativ hohe Zielerreichungsgrade. Die Nordvarianten haben ihren höchsten Zielerreichungsgrad bei gleichmäßiger Gewichtung aller Schutzgüter.

Gesamtbewertung (Übrige Zielfelder = Basisbewertung):

Die ersten 5 Ränge sind in 25 von 25 Fällen mit der Variantenauswahl abgedeckt. Die Variantenauswahl berücksichtigt das Zielfeld Umwelt angemessen.

## 4. Begleitkreis

**Ausgewählte und mit dem Landes- und Bundesverkehrsministerium abgestimmte Varianten für die vertiefte Untersuchung.**



V4B  
V5B  
V6aB  
V6aT  
V6bB  
V7T  
V8B  
V9aB  
V10T

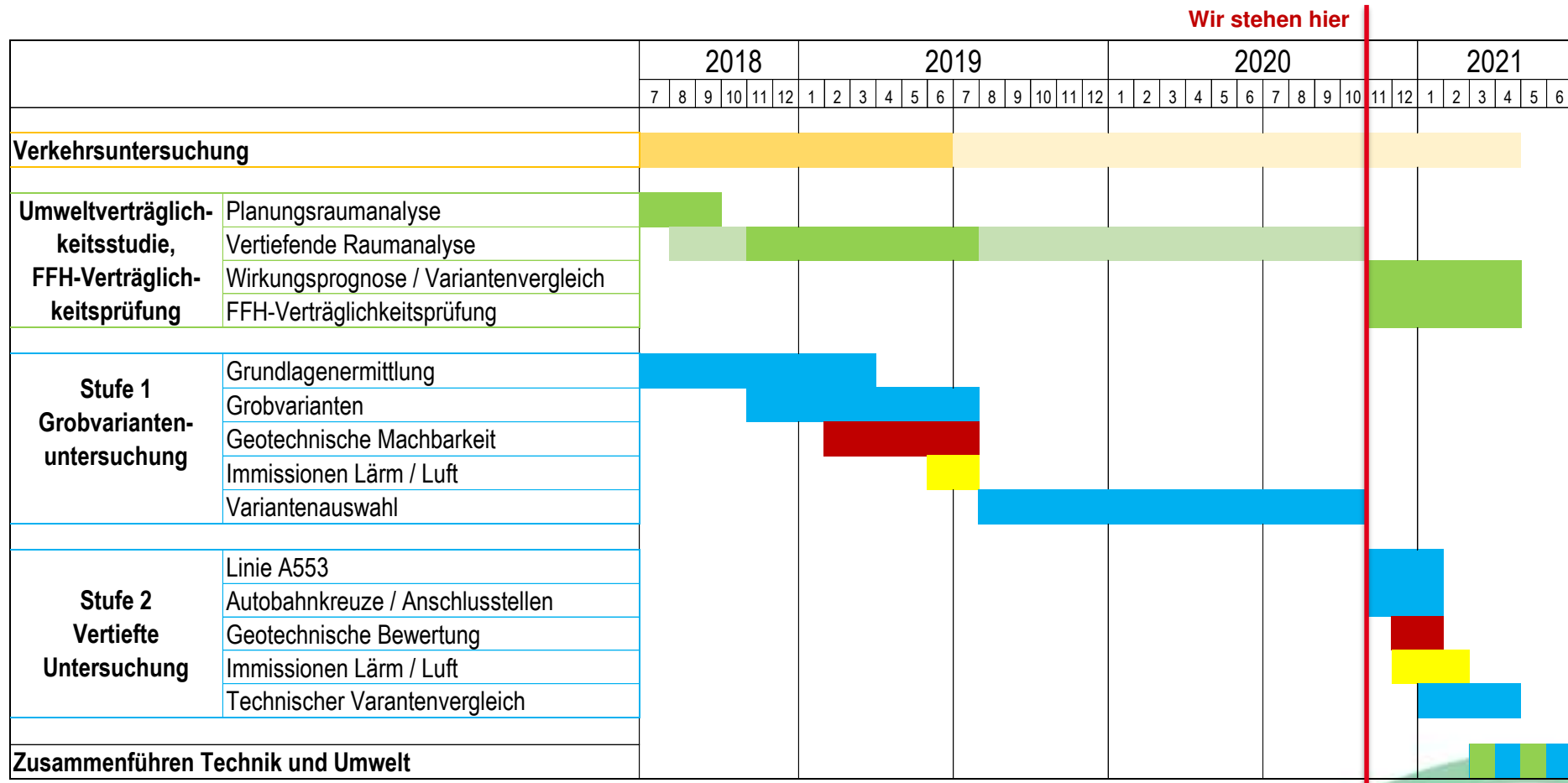


## Weiteres Vorgehen

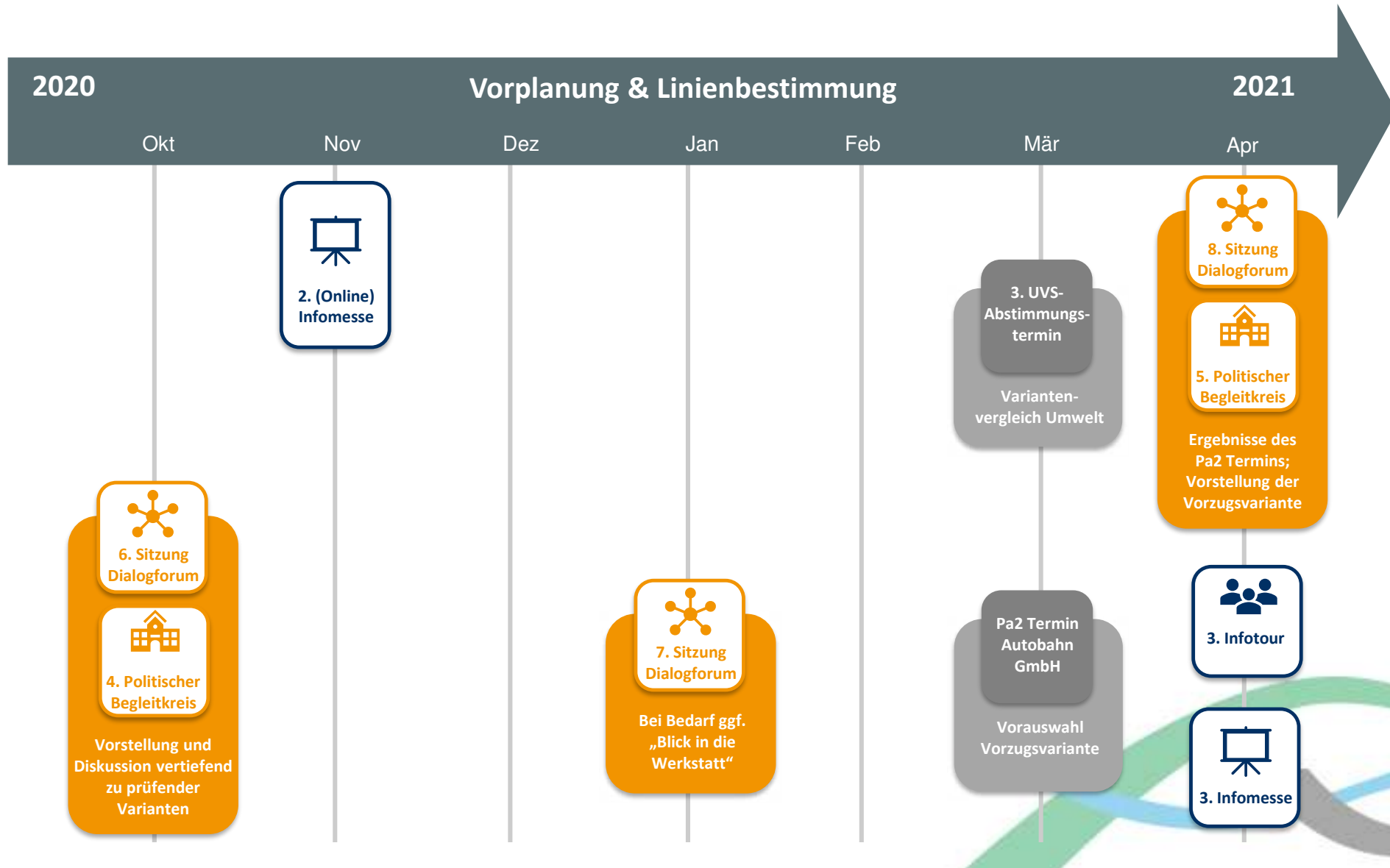
Rüdiger Däumer, Straßen.NRW



# Wie geht es weiter?



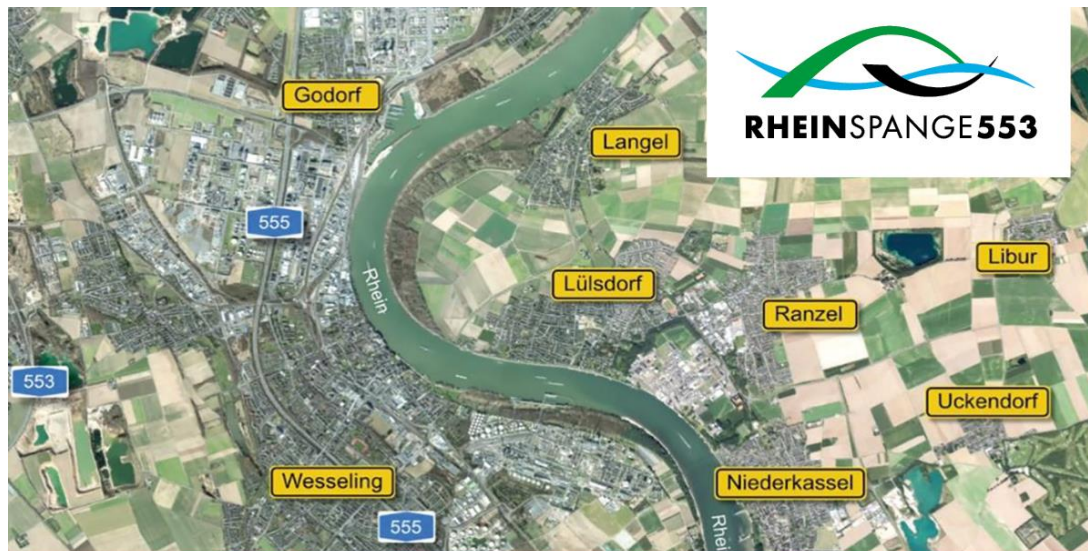
Die Auswahl sinnvoller Varianten wird nun vertiefend geprüft.  
Mitte 2021 soll dann die Vorzugsvariante feststehen.



## Ausblick







# Online-Infomesse zur Rheinspange 553

28.10. bis 06.11.2020 – rund um die Uhr

[www.rheinspange.nrw.de](http://www.rheinspange.nrw.de)

## Die Varianten zur Untersuchung auf einen Blick

veranschaulicht in einer interaktiven  
Karte und in kompakten Steckbriefen

## Das methodische Vorgehen bei der Auswahl

verständlich erklärt in Videos der  
zuständigen Planer und Gutachter

## Antworten auf Ihre Fragen

zur Wahl der zu untersuchenden  
Varianten durch das Planungsteam

## Die nächsten Schritte zur Ermittlung der Vorzugsvariante

nachvollziehbar dargestellt und erläutert

**Vielen Dank und auf Wiedersehen!**

