



# Verkehrliche Bewertung (Bauzustand) und wirtschaftliche Bewertung

# **Verkehrliche Bewertung (Bauzustand) und wirtschaftliche Bewertung**

am Beispiel der Variante V4B

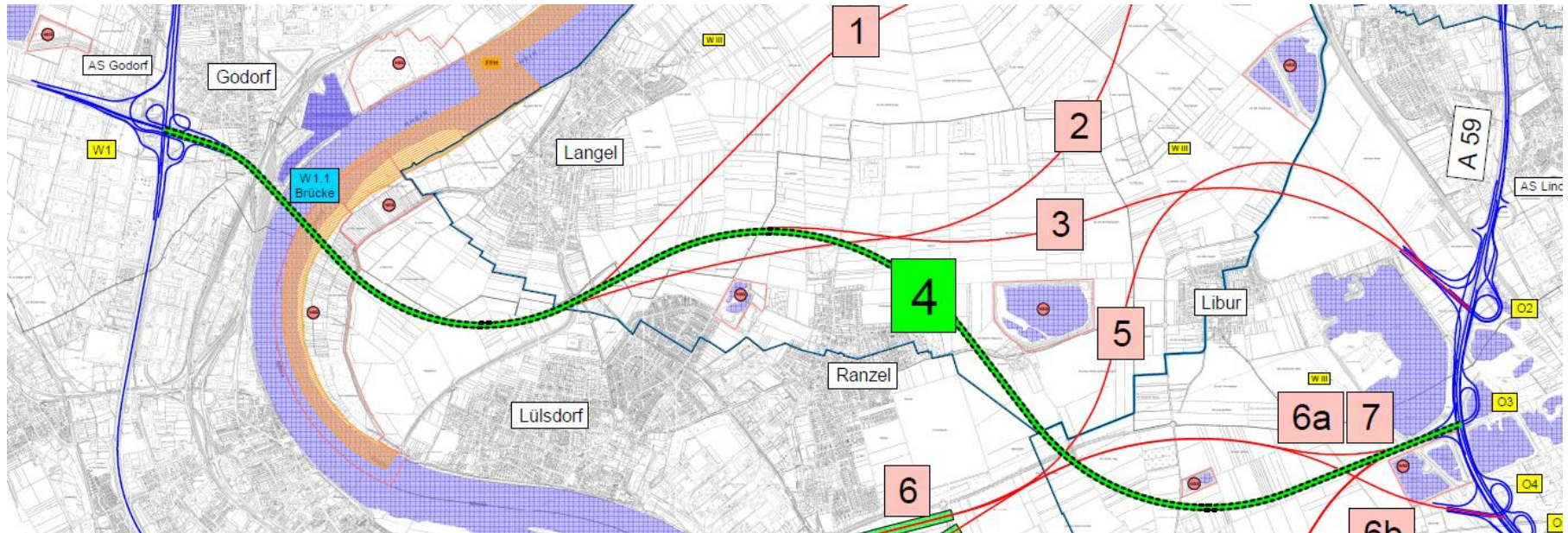
1. Übersicht über die Variante V4B
2. Kennwerte für Teilzielfeld „Verkehrliche Wirkung im Bauzustand“
3. Kennwerte für Zielfeld „Wirtschaftlichkeit“

## 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 | $=1-(\text{Kennwert}_{v_i}-1)/8$   |
| Verkehrliche Wirkung | 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. €                  | $= \text{Min} (\text{Kosten}_{v_1} : \text{Kosten}_{v_{17}}) / \text{Kosten}_{v_i}$    |

## Variante 4B

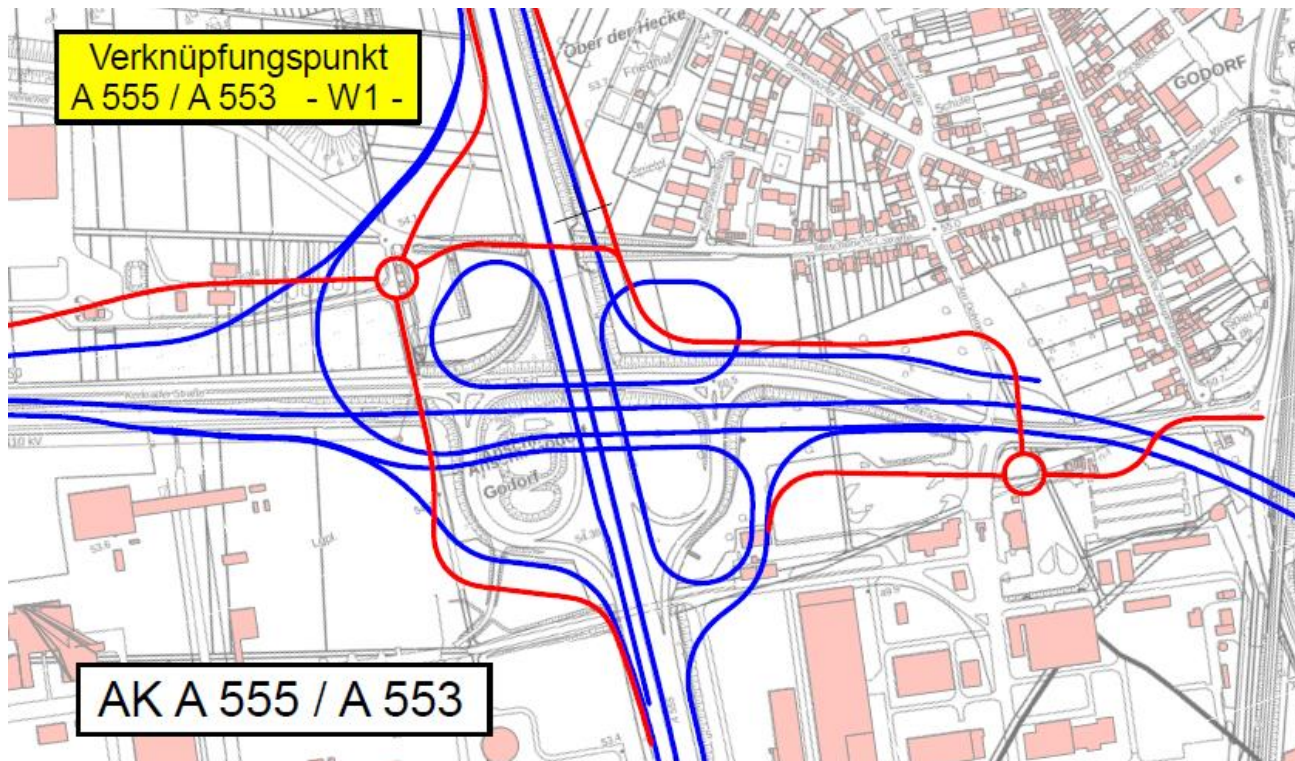
Nachfolgend wird die Bewertung der verkehrlichen Wirkung (Bauzustand) und der Wirtschaftlichkeit **exemplarisch anhand der Variante 4B** erläutert



## 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.

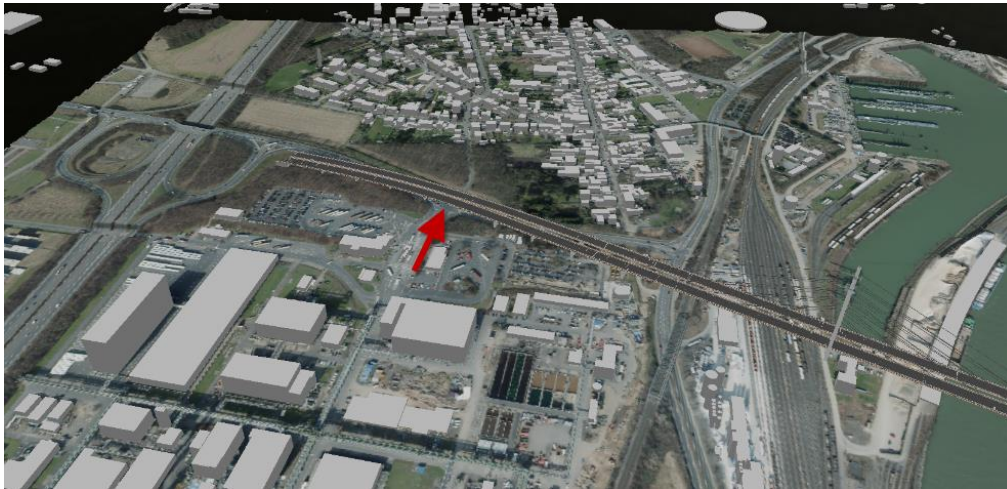


## Variante 4B

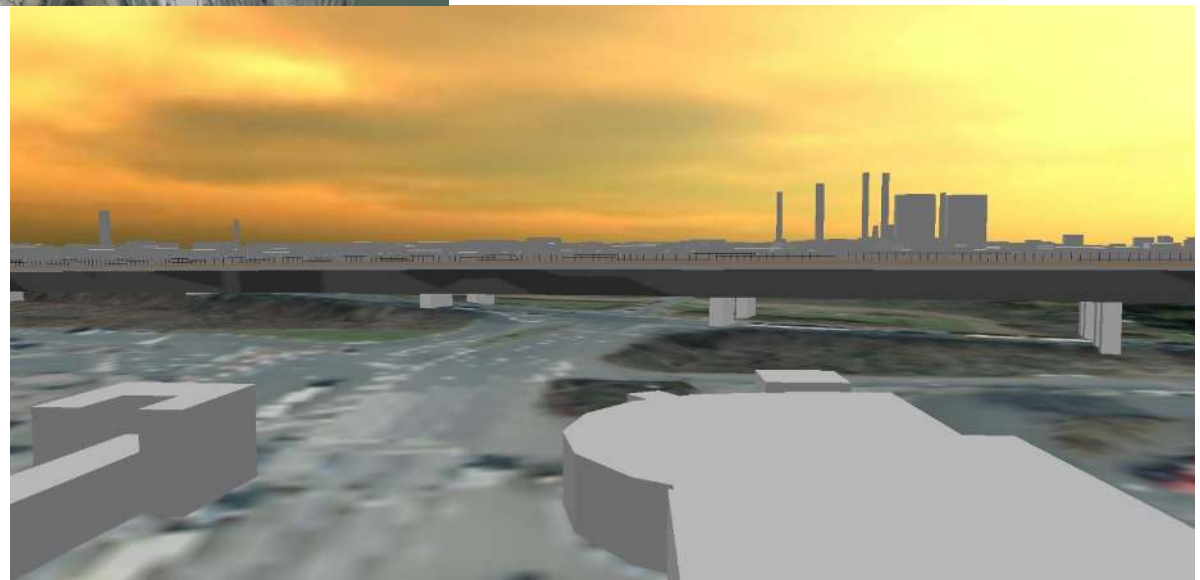
Räumliche Darstellung Verknüpfungspunkt A 555 / A 553 (W1)



## Variante 4B



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



## Variante 4B

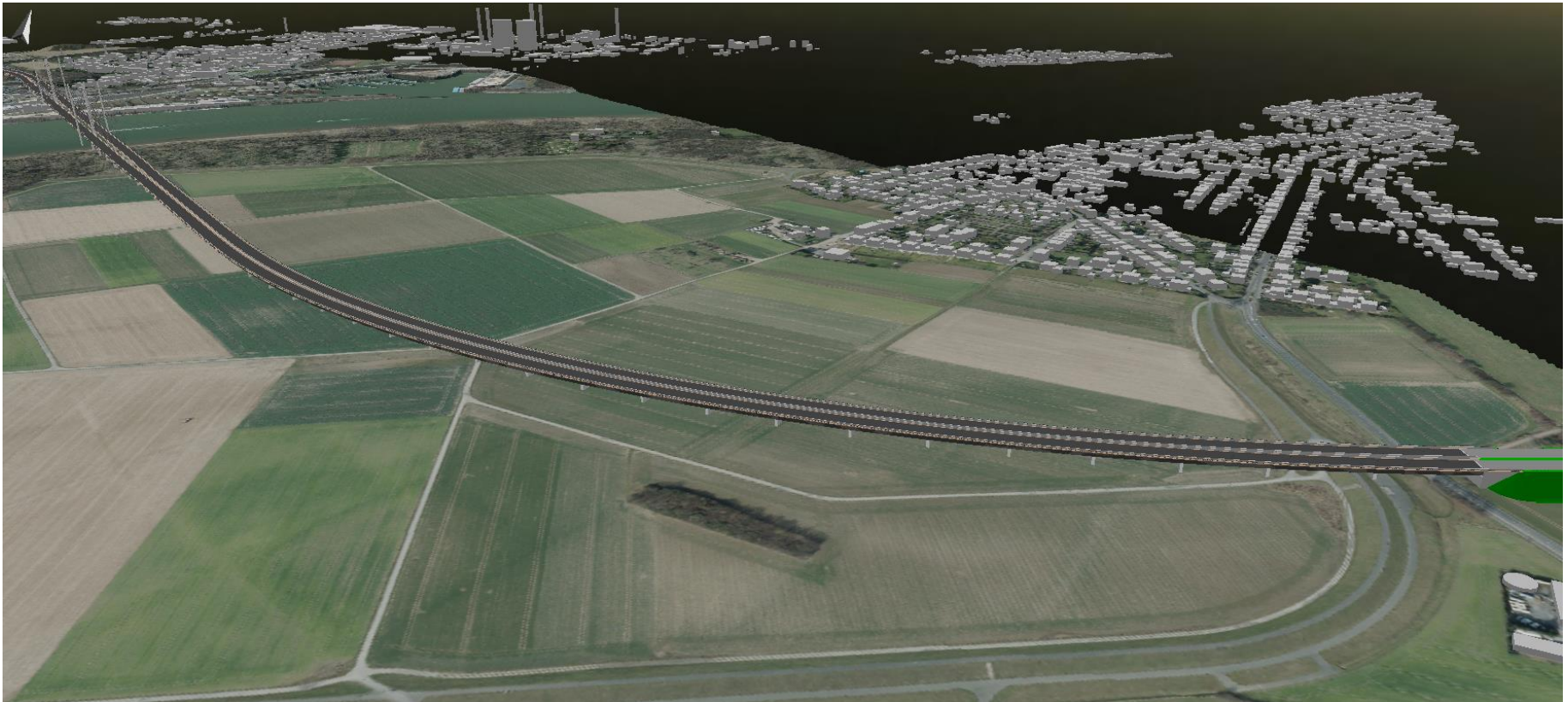
### Brückenpfeiler auf Gelände des Godorfer Hafens





## Variante 4B

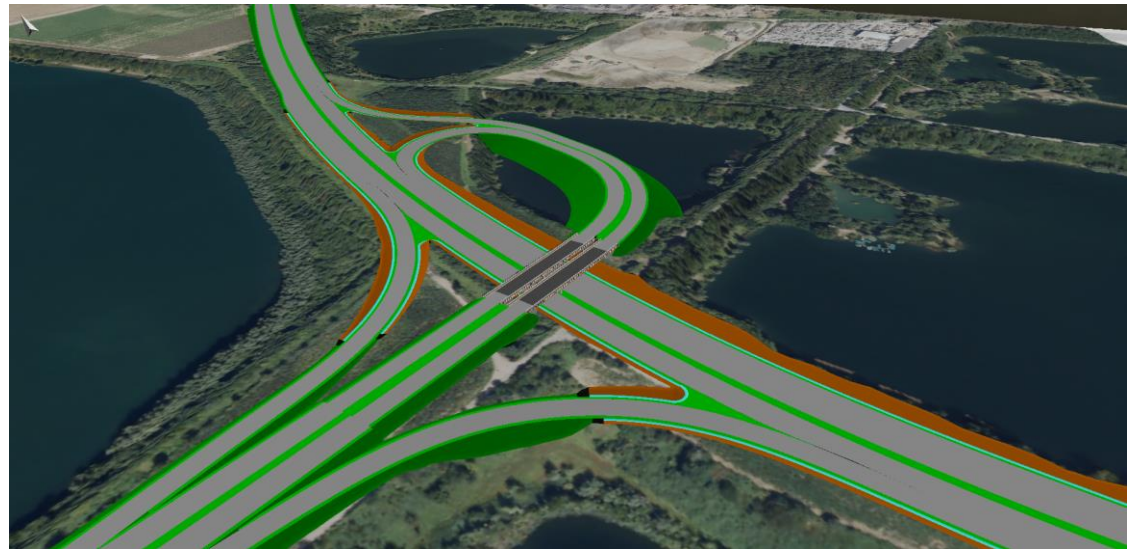
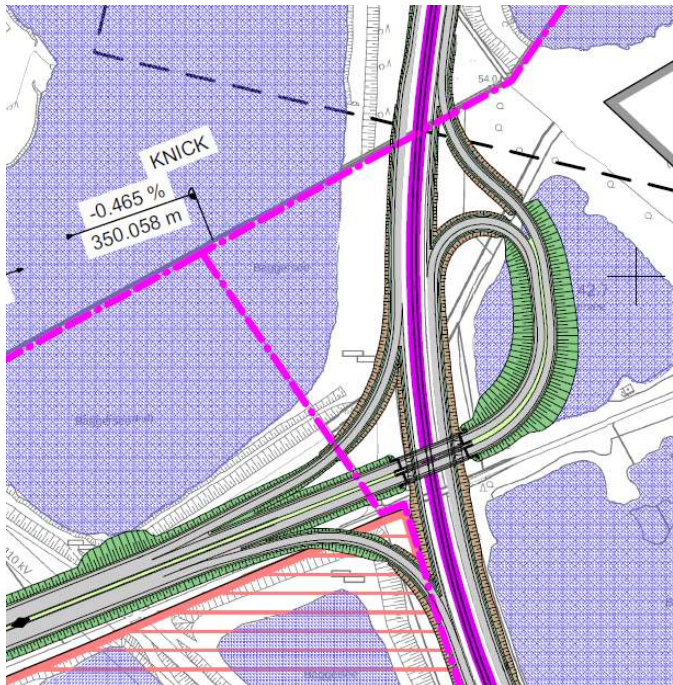
### Aufständigung im Retentionsraum Langel



## 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



## 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    |

## 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    |

## 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    |

## 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    |

## 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 A55 | 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    |

## 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 A55 | 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    |



## 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.

## 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    | 1    | 5    | 5   | 1   | 1   | 1    | 1    | 1    | 5    |

## 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    | 1    | 5    | 5   | 1   | 1   | 1    | 1    | 1    | 5    |

## 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    |

## 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  |