



**NETZE**

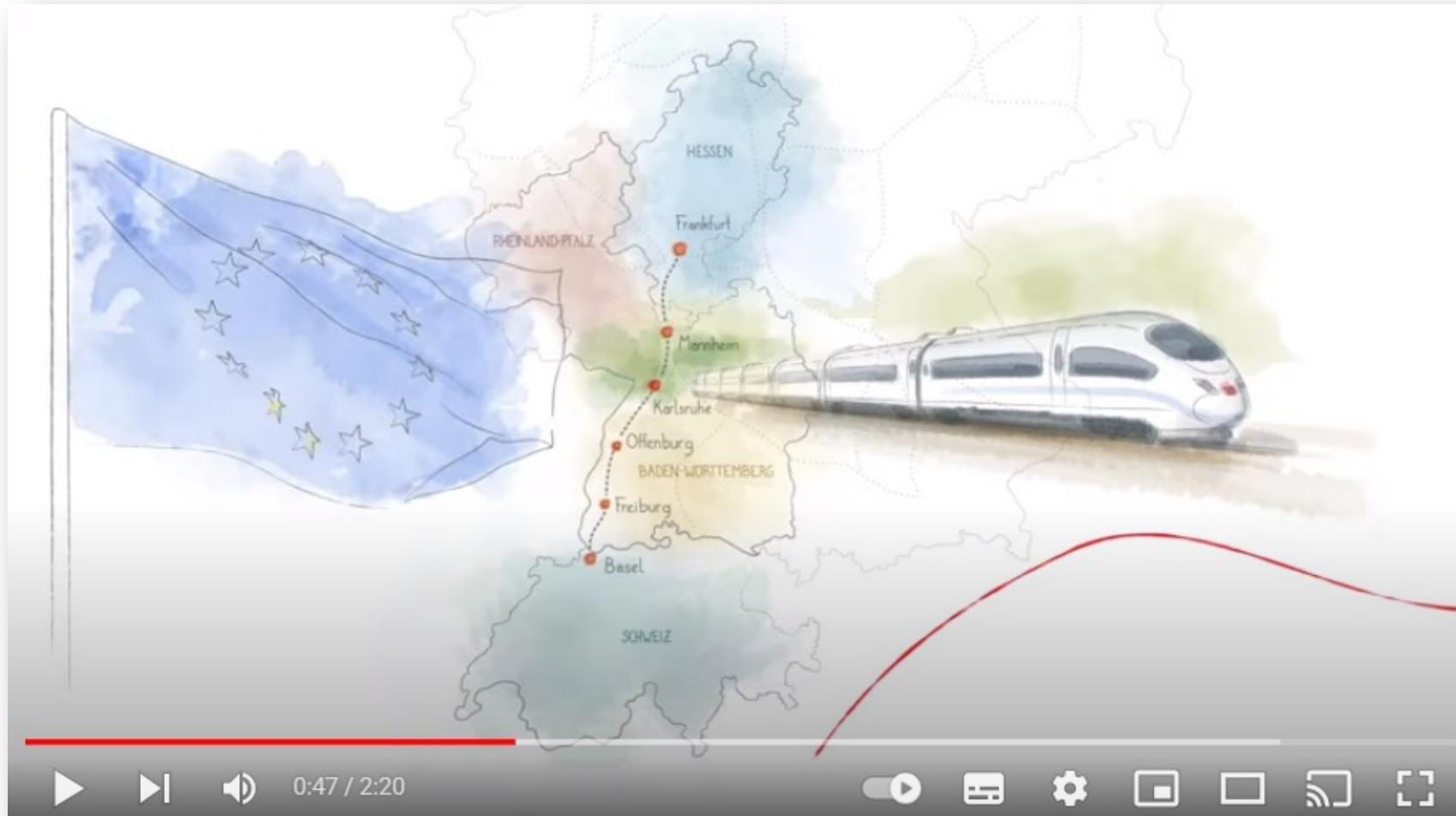
# **Bahnprojekt Neu- und Ausbaustrecke Mannheim - Karlsruhe**

---

Schwetzingen | 19. Januar 2023 | DB Netz AG | Stefan Geweke

- 1. Hintergrund und Bedeutung des Projekts**
- 2. Vorgehen bei der Planung**
- 3. Aktueller Planungsstand**
- 4. Im Dialog mit der Region**
- 5. Ihre Fragen und Anmerkungen**

# Das Bahnprojekt Mannheim-Karlsruhe.



Die Website des Bahnprojekts ist unter <https://www.mannheim-karlsruhe.de/> zu finden.

# Der Korridor Mannheim - Karlsruhe ist Teil der transeuropäischen Verkehrsnetze (TEN-V).

## Korridor Mannheim – Karlsruhe

- Der **Korridor Mannheim – Karlsruhe** liegt auf **drei** europäischen **Magistralen**
- Die **Schaffung zusätzlicher Kapazitäten** stärkt den **gesamten Schienenverkehr** für eine **nachhaltige Mobilität**
- **Lückenschluss** zwischen der **Neubaustrecke (NBS) Frankfurt – Mannheim** und der **Aus- und Neubaustrecke (ABS/NBS) Karlsruhe – Basel**
- Der aktuell gültige **Bedarfsplan Schiene** auf Basis des **Bundesverkehrswegeplans (BVWP) 2030** enthält dafür im vordringlichen Bedarf das Projekt Korridor Mittelrhein: Zielnetz I mit der **NBS/ABS Mannheim - Karlsruhe**

## Einbindung in TEN-V Korridore

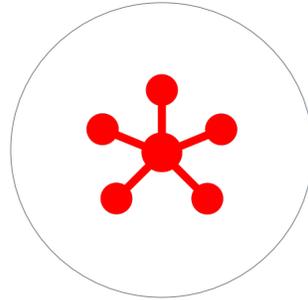


# Gesucht wird eine gesamthafte und zukunftsfähige Lösung für eine Neu- und Ausbaustrecke zwischen Mannheim und Karlsruhe.



## Verkehrliche Ziele

Schaffung der **notwendigen Kapazitäten** für das Wachstum im **Schieneverkehr** zwischen **Mannheim** und **Karlsruhe**



## Trassenauswahlprozess

Für eine **zukunftsfähige Lösung** werden in der gesamten Rhein-ebene mögliche **Trassenvarianten** für eine 2-gleisige **Neu- und Ausbaustrecke** untersucht und **gegenübergestellt**



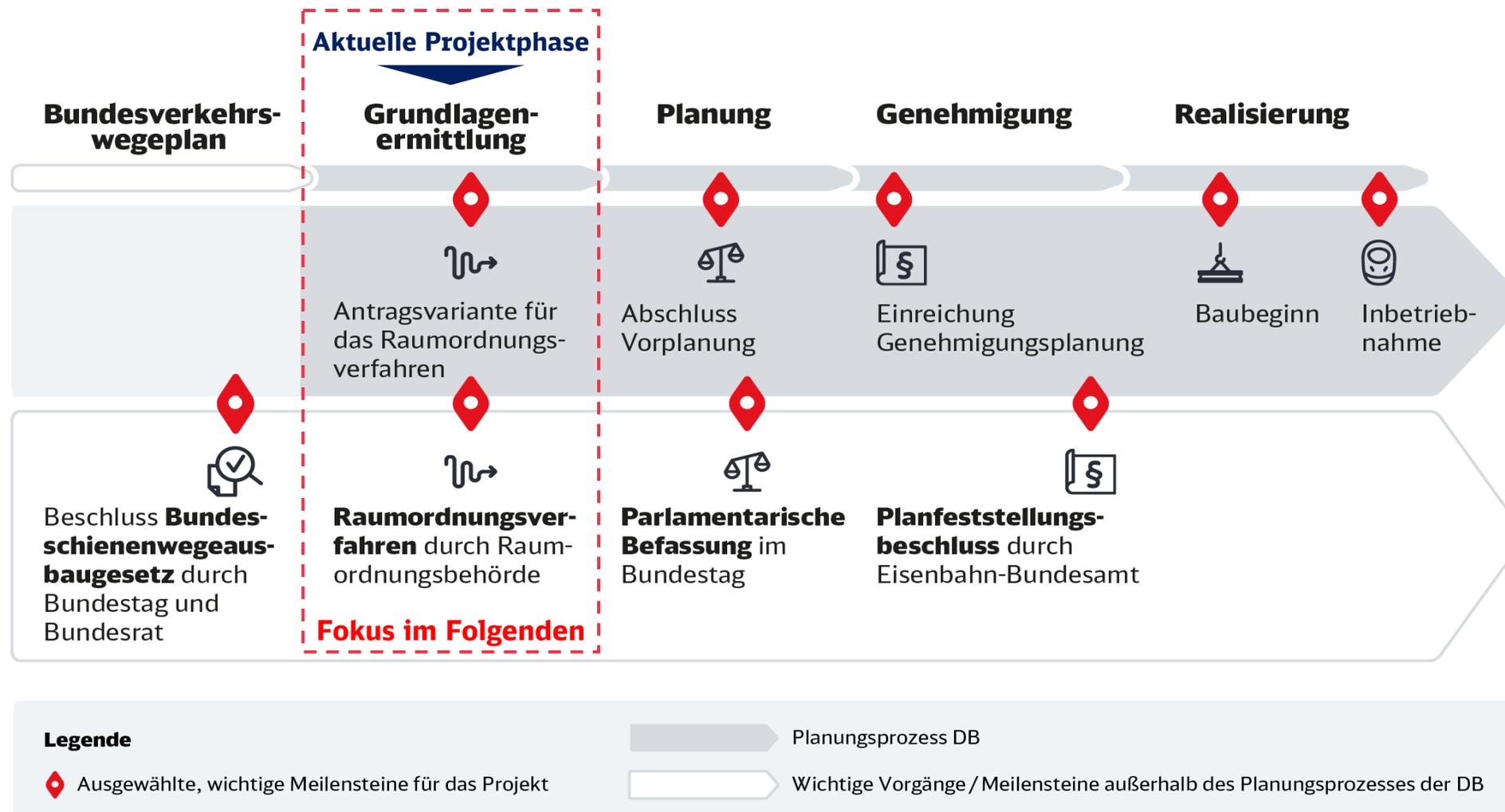
## Interessenberücksichtigung

Der **Trassenfindungsprozess** wird transparent und Kriterienbasiert **Auswirkungen auf Menschen, Lebensräume, Natur** und die **Kulturlandschaft berücksichtigen**

- 1. Hintergrund und Bedeutung des Projekts**
- 2. Vorgehen bei der Planung**
- 3. Aktueller Planungsstand**
- 4. Im Dialog mit der Region**
- 5. Ihre Fragen und Anmerkungen**

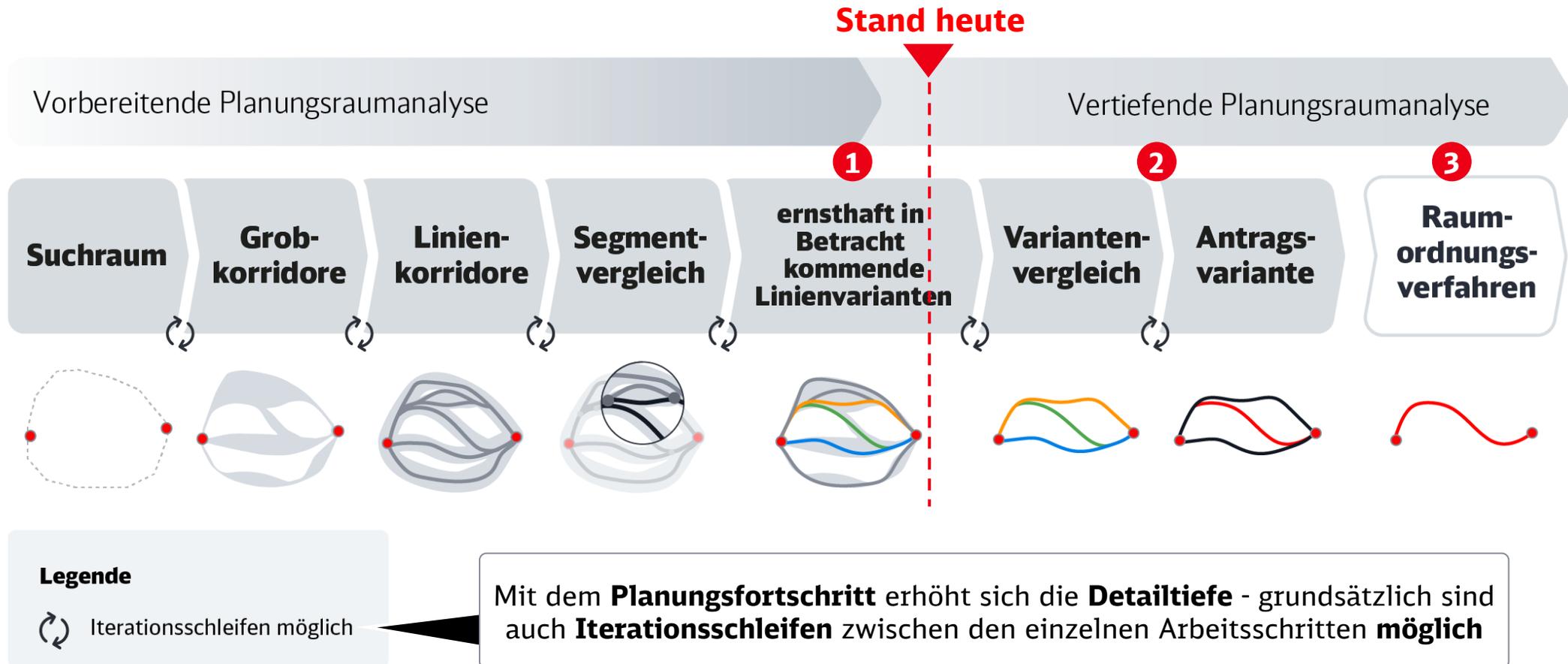
# Auf einen Blick: Von der Idee zur Inbetriebnahme eines Neu- und Ausbaivorhabens.

## Der Planungs- und Realisierungsprozess.



# Bis zur Auswahl der Antragsvariante für das Raumordnungsverfahren gibt es mehrere Arbeitsschritte.

## Übersicht aktuelle Projektphase.



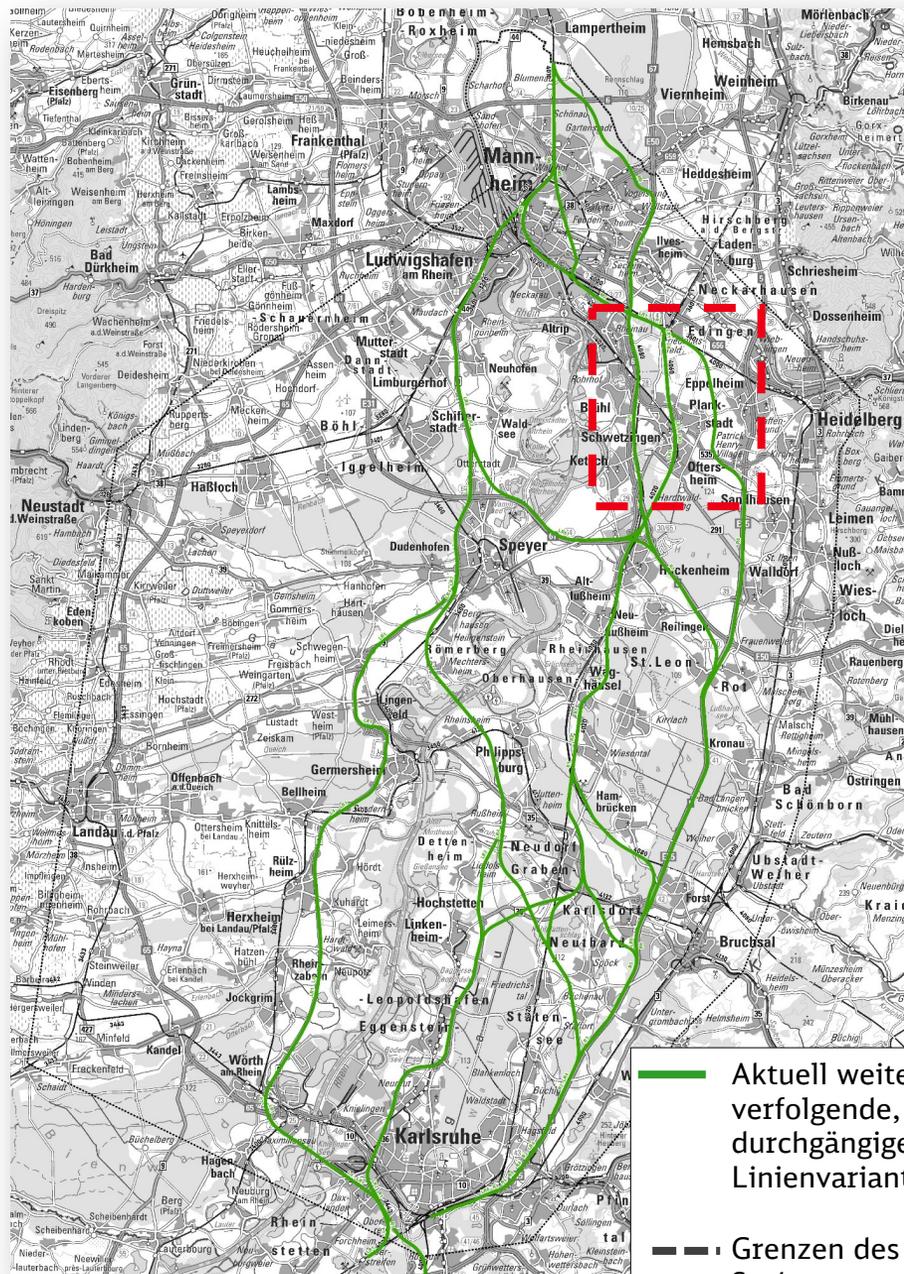
- 1. Hintergrund und Bedeutung des Projekts**
- 2. Vorgehen bei der Planung**
- 3. Aktueller Planungsstand**
- 4. Im Dialog mit der Region**
- 5. Ihre Fragen und Anmerkungen**

# 1 Ernsthaft in Betracht kommende Linienvarianten

## Aktuell liegen 20 weiterzuverfolgende Linienvarianten.

- Auf linksrheinischer Seite wird 1 durchgängige Linienvariante weiterverfolgt.
- Rheinquerend werden 3 durchgängige Linienvarianten (links-rechts querend) weiterverfolgt.
- Auf rechtsrheinischer Seite werden 16 durchgängige Linienvarianten weiterverfolgt.  
**Fokus im Folgenden**

**Ziel: Handhabbare ( $\leq 15$ ) Anzahl durchgängiger Linienvarianten, um im Variantenvergleich eine detaillierte, tiefergehende Untersuchung mit angemessenem Aufwand durchführen zu können.**



— Aktuell weiterzuverfolgende, durchgängige Linienvarianten  
- - - Grenzen des Suchraums



Vorgestellt im 7. Dialogforum am 21.09.2022  
Iterativer Planungsprozess  
Änderungen möglich

Die durchgängigen Linienvarianten beziehen sich nach wie vor auf einen bis zu **1000 Meter breiten Korridor**, in dem eine spätere, mögliche **zweigleisige Linienvariante** verlaufen kann. Die **Korridor-grenzen** sind **fiktiv** und nicht als feste Grenze zu verstehen.

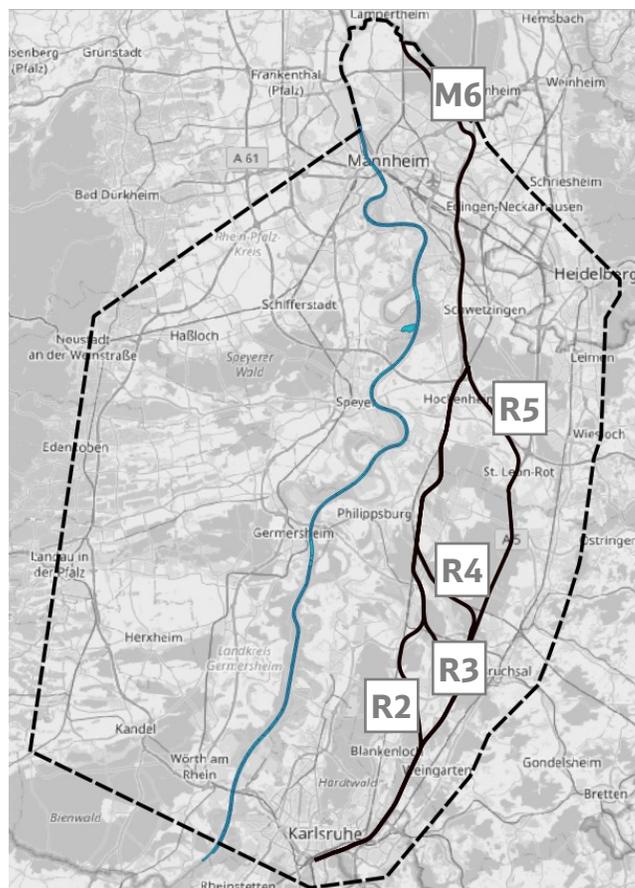
**Kleinere Ausbaumaßnahmen** (z.B. zusätzliche Weichen, Blockverdichtung) **an Bestandsstrecken** sind abschnittsweise **nicht auszuschließen**, um **ausreichende Kapazitäten zu schaffen**. Die **Dimensionierung** der Infrastruktur wird durch **weitere Kapazitätsuntersuchungen überprüft**.

# 1 Ernsthaft in Betracht kommende Linienvarianten

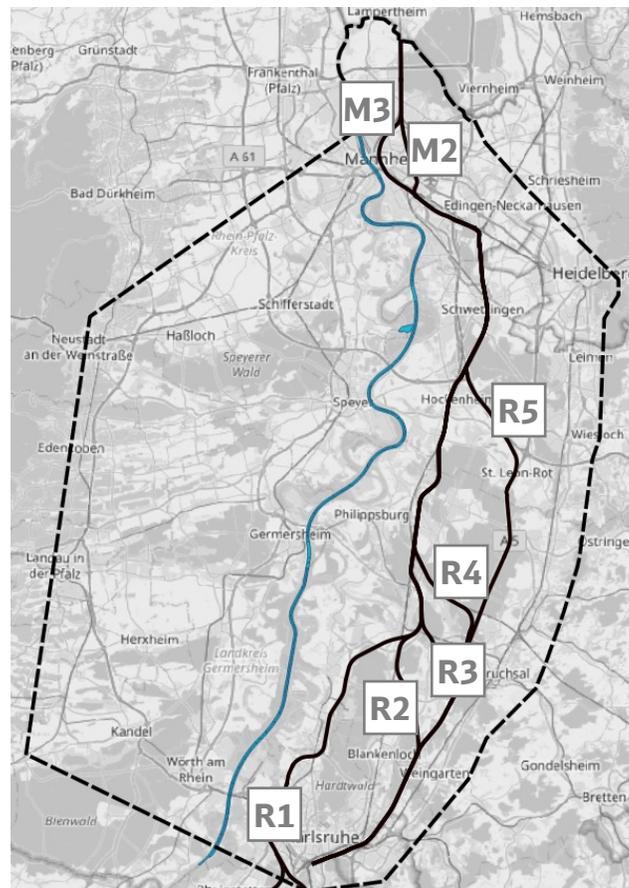
## Im Bereich Brühl/Schwetzingen/Plankstadt werden aktuell in Summe 16 Linienvarianten weiterverfolgt.



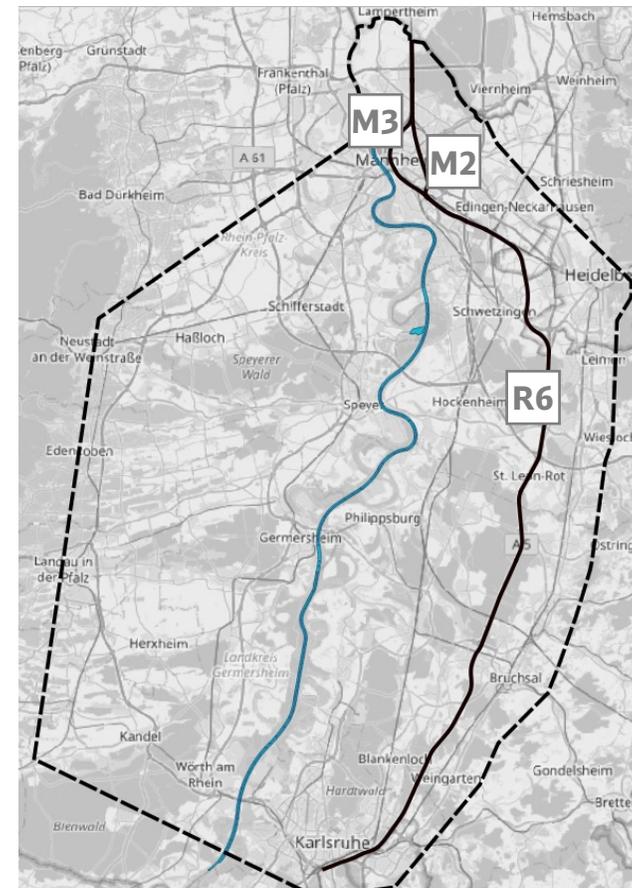
### Aktuelle Anzahl rechtsrheinisch weiterzufolgender Linienvarianten.



**Brühl: 4**



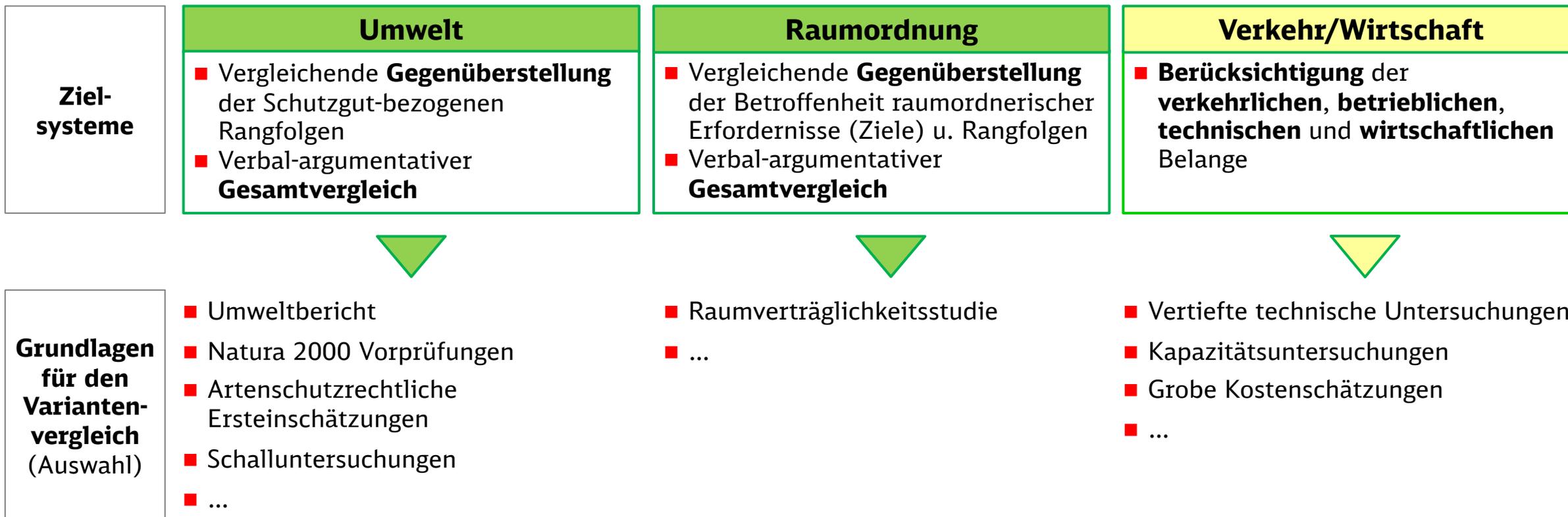
**Schwetzingen: 10**



**Plankstadt-Eppelheim: 2**

- Benennung der jeweiligen Variante
- Weiterzufolgende, durchgängige Linienvarianten
- Grenzen des Suchraums
- Rhein

# Die Kriterien für den Variantenvergleich beziehen sich auf die drei Zielsysteme „Umwelt“, „Raumordnung“ sowie „Verkehr/Wirtschaft“.



## Kriterien der Umwelt

### Schutzgut Menschen, insb. menschliche Gesundheit

- Untersuchungsaspekt Wohnen und Wohnumfeld
- Untersuchungsaspekt Gesundheit (Schallimmissionen)

### Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Untersuchungsaspekt Naturschutz
- Untersuchungsaspekt Biotopverbund

### Schutzgut Wasser

- Untersuchungsaspekt Grundwasser und Trinkwasserschutz
- Untersuchungsaspekt Oberflächengewässer und Hochwasserschutz

### Schutzgüter Fläche und Boden

### Schutzgüter Luft und Klima

### Schutzgut Landschaft

- Untersuchungsaspekt Landschaftsschutz
- Untersuchungsaspekt Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung

### Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

## Kriterien der Raumordnung

### Regionale Siedlungsstruktur

### Regionale Freiraumstruktur

- Natur und Landschaft
- Wasserwirtschaft
- Land- und Forstwirtschaft
- Rohstoffsicherung

### Regionale Infrastruktur

## Methodik:



- Im **Variantenvergleich** werden die **Auswirkungen** auf und die **Konformität** mit den **Kriterien** der **Umwelt** bzw. **Raumordnung** einzeln **ermittelt, beschrieben** und vergleichend **bewertet**.
- Sie werden anschließend in der **kriterienübergreifenden Bewertung** zusammengeführt.
- Die weitere **Datenbeschaffung** erfolgt im Wirkraum 2000m um alle Linienvarianten.



Untersuchungsaspekt	Beschreibung	Bewertungskriterien
<b>Kapazität des Systems</b>	Es wird betrachtet, <b>welche Kapazitäten</b> die <b>neue Infrastruktur</b> zur Verfügung stellt und in <b>welcher Qualität Engpässe beseitigt</b> werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kapazität<sup>1</sup></li> </ul>
<b>Laufweffizienz</b>	Die Laufweffizienz beschreibt die <b>Streckenlängen</b> und die <b>Fahrzeiten</b> .	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Streckenlängendifferenz [km]</li> <li>▪ Fahrzeitendifferenz [min]</li> </ul>
<b>Betriebliche Flexibilität</b>	Es werden u.a. die <b>Qualität</b> und <b>Quantität</b> der ermöglichten <b>Anbindungen</b> sowie die <b>Resilienz</b> der Trasse und des Gesamtsystems bewertet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anbindungen und Netzverknüpfungen<sup>1</sup></li> </ul>
<b>Teilinbetriebnahme</b>	Es wird geprüft, ob <b>Teilinbetriebnahmen</b> (Teil-IBN) möglich wären, welche bereits <b>vor</b> einer <b>Gesamteinbetriebnahme</b> positive Auswirkungen auf den Verkehrsfluss bzw. das Verkehrsangebot haben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erste verkehrliche Nutzen durch Teil-IBN<sup>1</sup></li> </ul>
<b>Bautechnische Komplexität</b>	Es werden <b>Risiken</b> und <b>Beeinträchtigungen</b> während der <b>Bauausführung</b> sowie mögliche Auswirkungen auf umliegende <b>Bestandsinfrastruktur</b> betrachtet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Risiken<sup>2</sup></li> <li>▪ Beeinträchtigung Schienenverkehr</li> </ul>
<b>Kosten und Wirtschaftlichkeit</b>	Es werden <b>grobe Kosten</b> und i.R. einer volkswirtschaftlichen Betrachtung die Wirkung auf das <b>Nutzen-Kosten-Verhältnis</b> abgeschätzt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kostendifferenz [Mio. EUR]</li> <li>▪ NKV &gt; 1 (erfüllt: ja/nein)</li> </ul>

1 verkehrliche, betriebliche Bewertung

2 verbal-argumentative Bewertung

# Ausblick: über vertiefende Untersuchungen und Bewertungsmatrix auf dem Weg zur Antragsvariante

## Vertiefende Untersuchungen

- Berücksichtigung Kartierungen
- Vertiefte technische Untersuchungen
- Kapazitätsuntersuchungen
- Schalluntersuchungen
- Grobe Kostenschätzungen
- ...



### Zielsysteme

**Umwelt**



**Raumordnung**



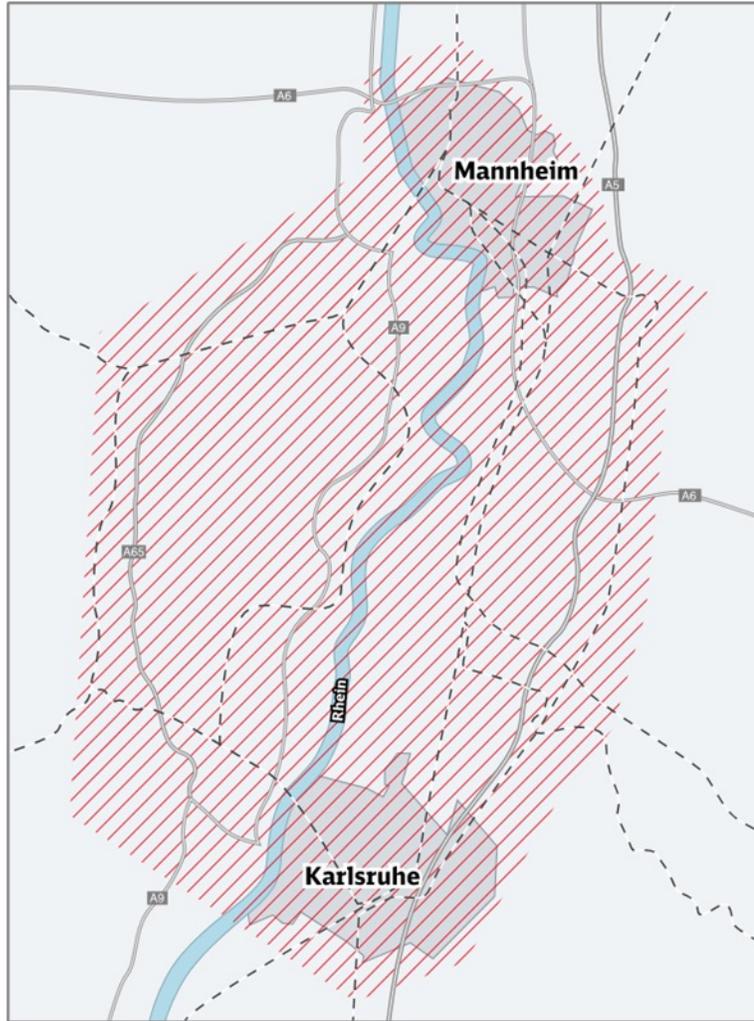
**Verkehr/  
Wirtschaft**

Kriterien	Linienvarianten						
	1	2	3	4	5	...	
<b>A</b>	++	++	+	++	+	...	
<b>B</b>	+	+	-	++	-	...	
<b>C</b>	+	+	+	+	0	...	
<b>D</b>	0	0	++	-	++	...	
<b>E</b>	-	--	0	++	++	...	
<b>F</b>	++	0	+	0	+	...	
<b>G</b>	+	+	++	++	0	...	
<b>H</b>	++	++	+	++	+	...	
...						...	

## Antragsvariante für Raumordnungsverfahren

Die Bewertung der Kriterien erfolgt analog zum noch ausstehenden Variantenvergleich, mittels einer Skala: z.B. „++“, „+“, „0“, „-“, „--“

# Im Raumordnungsverfahren (ROV) prüft die zuständige Behörde, ob die Planungen mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung übereinstimmen



## Aufgaben

- Raumverträglichkeitsprüfung
- Raumordnerische Umweltverträglichkeitsprüfung
- Planungsoptimierung
- Koordinierung von Interessen

## Zuständigkeiten

- **Baden-Württemberg:** Regierungspräsidium Karlsruhe
- **Rheinland-Pfalz:** Struktur- und Genehmigungsdirektion Süd in Neustadt an der Weinstraße
- **Aktuell ist noch nicht absehbar**, ob je nach Antragsvariante jeweils ein ROV in **Baden-Württemberg** und in **Rheinland-Pfalz** erforderlich wird

## Ablauf

- **Beginn des ROV** ist Stand heute für **Ende 2023** vorgesehen
- Die **Bahn reicht** als Vorhabenträgerin die **Raumordnungsunterlagen bei der zuständigen Behörde ein** und lässt sie **öffentlich auslegen**
- Die **Öffentlichkeit** kann **Stellungnahmen einreichen** und sich dazu bei einem anschließenden **Erörterungstermin** oder einer digitalen Konsultation beteiligen
- Die **abschließende Beurteilung** obliegt der **Raumordnungsbehörde** und sollte in die weiteren Planungen einfließen
- Die Beurteilung ist jedoch **nicht rechtsverbindlich**

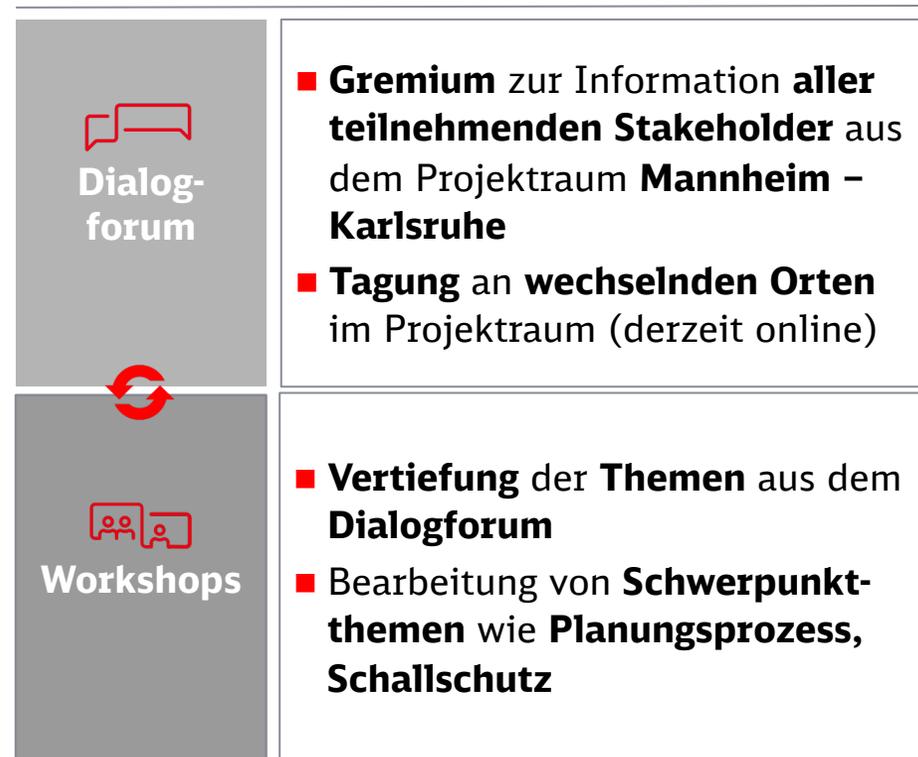
- 1. Hintergrund und Bedeutung des Projekts**
- 2. Vorgehen bei der Planung**
- 3. Aktueller Planungsstand**
- 4. Im Dialog mit der Region**
- 5. Ihre Fragen und Anmerkungen**

# Das Dialogforum bildet den Kern der frühen Öffentlichkeitsbeteiligung und wird durch vertiefende Workshops ergänzt.

## Teilnehmer



## Organisation



Die Inhalte und Ergebnisse aus den Sitzungen sind immer aktuell auf [www.mannheim-karlsruhe.de](http://www.mannheim-karlsruhe.de) zu finden.

# Für dieses Jahr sind erneut vier Dialogforen mit anschließenden Workshops geplant

Gesamtterminplan 2023.



# Die Fortschritte im Planungsprozess werden für die Öffentlichkeit NETZE aufbereitet und stetig aktualisiert.

## Bürgerdialog | Raum für Gespräche

- **Infocontainer** stehen auf den **Vorplätzen** der **Hauptbahnhöfe Karlsruhe** und **Mannheim**.
- Eine **Fortsetzung** des **Dialogs** vor Ort – in der Region - ist im Sommer 2023 geplant.
- Eine Terminvereinbarung zum **Bürgerdialog** ist in der Zwischenzeit jederzeit **online** möglich:  
<https://www.mannheim-karlsruhe.de/buergerdialog>



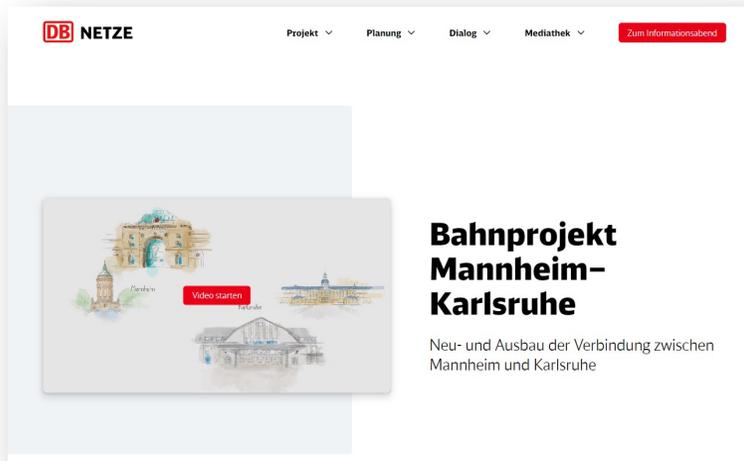
## Plan die Bahn

- **Wie plant** und **baut** die DB **neue Strecken**? Wer redet mit?
- **Jugendliche** der Klassen 8 bis 10 spielen in einer **Gruppe von mindestens 17 Personen** den Beteiligungsprozess nach und nehmen dabei die **Rollen verschiedener Interessengruppen** ein.
- Sie beschäftigen sich dabei mit Themen wie **Infrastrukturentwicklung, Nachhaltigkeit und Mobilität der Zukunft**.
- **Durchführung und Ergebnis** des Spiels können als **Wettbewerbsbeitrag** eingereicht werden. Als **Gewinn** winken der **Besuch** einer **Baustelle** und spannende **Sachpreise**
- **Wettbewerbszeitraum:** Februar bis Mai 2023
- **Mehr Infos** unter <https://www.mannheim-karlsruhe.de/plan-die-bahn-trassen-planspiel>

# Die Fortschritte im Planungsprozess werden für die Öffentlichkeit aufbereitet und stetig aktualisiert.

## Website:

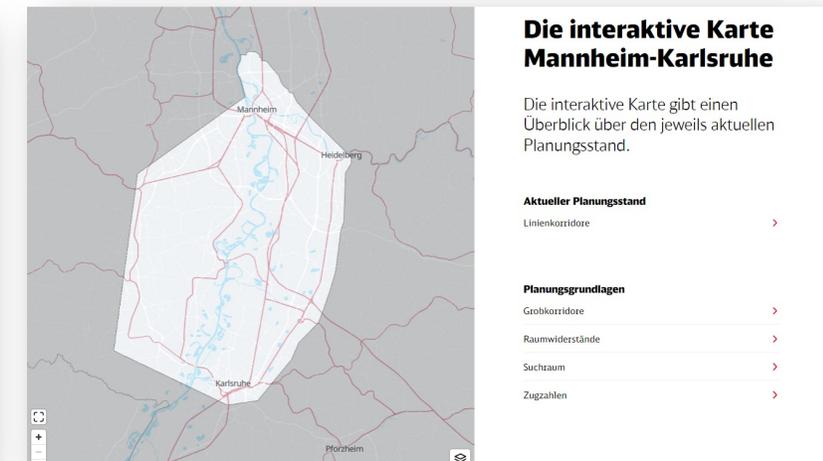
Stetige **Veröffentlichung** des **Planungsfortschritts** und der **Inhalte** aus der **frühen Öffentlichkeitsbeteiligung**



Gesonderte **Aufbereitung** und **inhaltliche Schwerpunkte** (Planung, Schallschutz,...)



**Interaktive Karte:** Grafische Aufbereitung des aktuellen Planungsstands



[www.mannheim-karlsruhe.de](http://www.mannheim-karlsruhe.de)

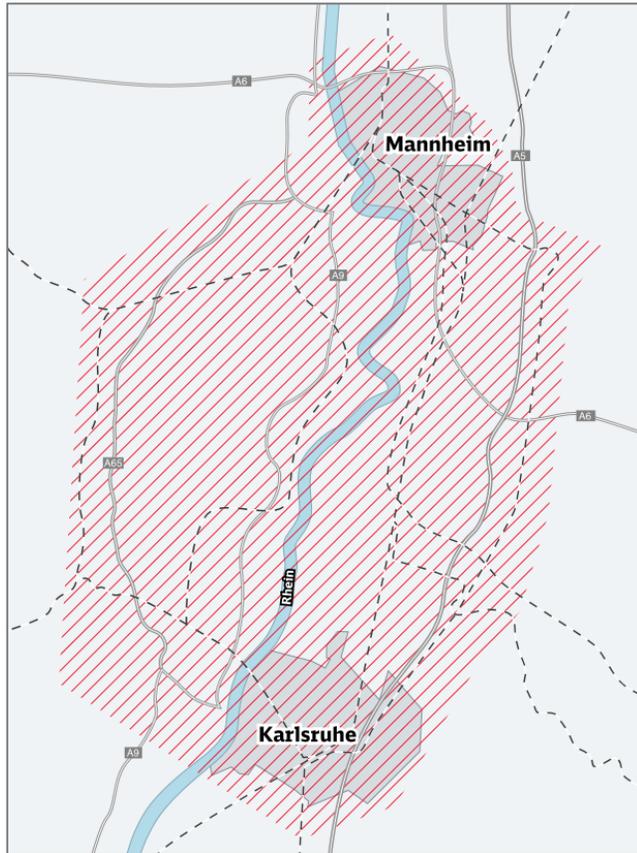
Wir freuen uns auf Ihre Fragen und Hinweise zum Projekt: [frage@mannheim-karlsruhe.de](mailto:frage@mannheim-karlsruhe.de)

- 1. Hintergrund und Bedeutung des Projekts**
- 2. Vorgehen bei der Planung**
- 3. Aktueller Planungsstand**
- 4. Im Dialog mit der Region**
- 5. Ihre Fragen und Anmerkungen**

# BackUp

---

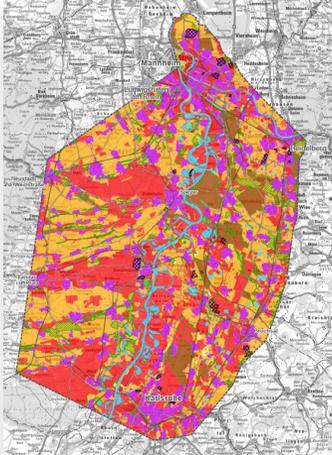
# Im ersten Schritt wurde der Suchraum für die neue Bahnstrecke festgelegt.



- Als **Start- bzw. Endpunkt** der **NBS/ABS** sind **Mannheim** (u.a. Mannheim-Waldhof und Rangierbahnhof) sowie **Karlsruhe** (u.a. Karlsruhe Güterbahnhof) **anzubinden**
- Diese **Anschlusspunkte** bilden damit die **nördliche** und **südliche Grenze** des **Suchraums**
- **Östlich** und **westlich** wird der **Suchraum** durch die Höhen des **Kraichgau** und des **Pfälzerwaldes** begrenzt und erstreckt sich in seiner Breite damit über die **Rheinebene**
- **Über diese Grenzen hinaus** scheinen **keine verkehrlich sinnvollen Linienführungen** zur **Anbindung** der Anschlusspunkte in **Mannheim** und **Karlsruhe** mehr möglich

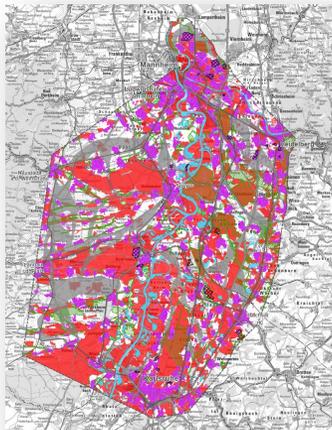
Zur Ermittlung einer **rechtssicheren Antragsvariante** sind **grundsätzlich alle ernsthaft in Betracht kommenden Möglichkeiten** zu untersuchen und einheitlich zu bewerten

# Für den Suchraum wurden auf Grundlage einer Raumwiderstandsanalyse Grobkorridore entwickelt.



## Raumwiderstandsanalyse

- Als **Raumwiderstand** werden die **räumliche Planung**, der **rechtliche Schutzstatus** oder **vorhandene Nutzungen** bezeichnet, die in einem Gebiet einer **Genehmigung** und damit der **Realisierung** eines **Projekts entgegenstehen** können.
- Im Rahmen der **Raumwiderstandsanalyse** werden raumwiderstandsarme bzw. im Verhältnis **weniger konflikträchtige Bereiche** identifiziert.



## Grobkorridor-entwicklung

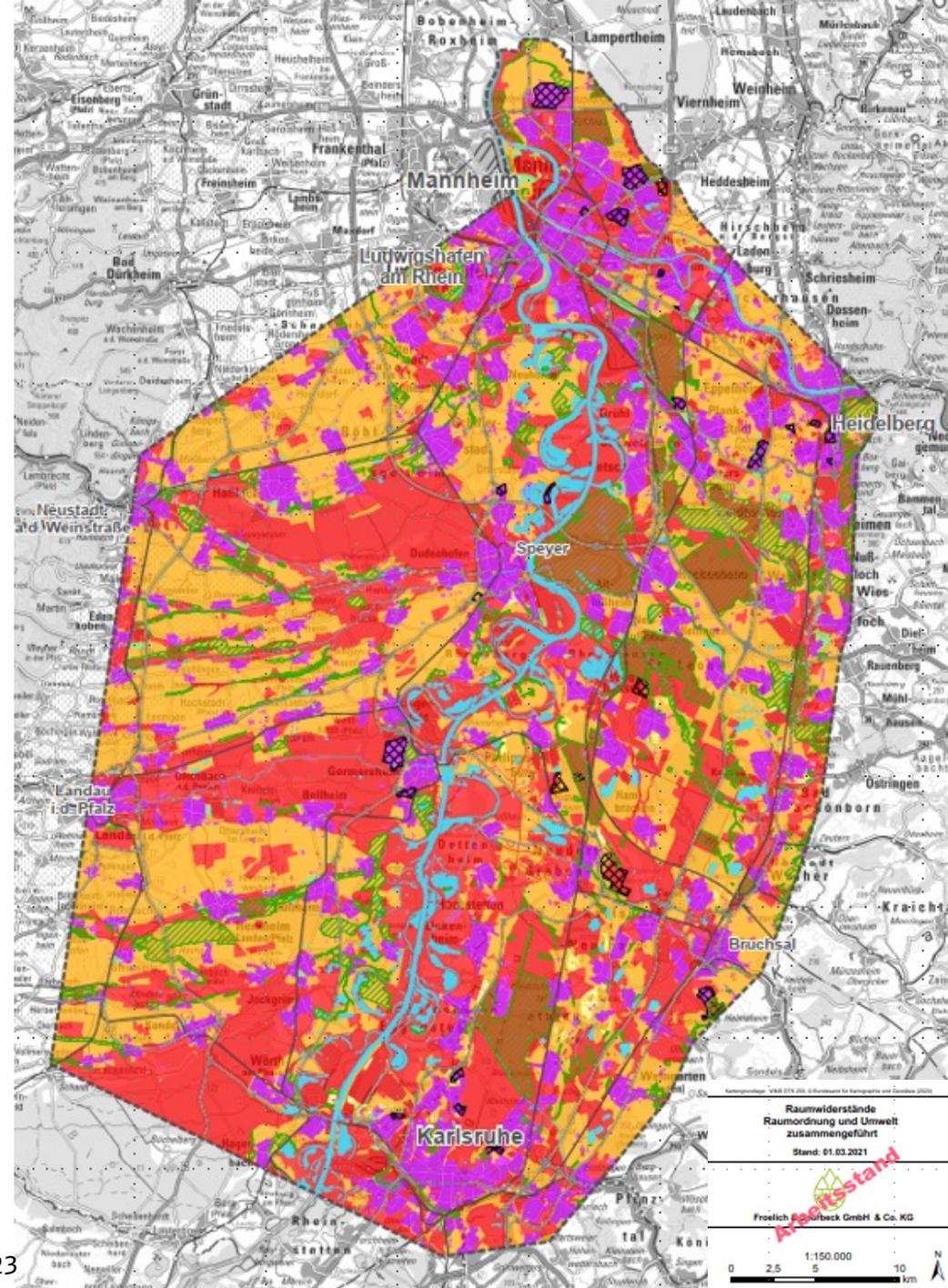
- Hierbei wird versucht, große Bereiche **außerordentlich hoher und sehr hoher Raumwiderstände** möglichst **zu umgehen**.
- **Grobkorridore** sind der erste Schritt, um sich vom **Suchraum** mit den verschiedenen Raumwiderständen einer **genehmigungsfähigen Linie** (Antragstrasse) zu **nähern**.

# Die Raumwiderstandsklassen im Detail.

	Definition	Kriterien Raumordnung und Umwelt
<b>RWK V – außerordentlich hoch: herausgehobene Schutzwürdigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>herausgehobene Schutzwürdigkeit, außerordentlich hohe Auswirkungen</b> auf Umwelt-/Raumkriterien zu erwarten,</li> <li>▪ Realisierung außerordentlich erschwert oder <b>nahezu unmöglich</b></li> <li>▪ Überwindung <b>aus faktischen Gründen nahezu ausgeschlossen</b> oder mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand verbunden</li> </ul>	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wohnsiedlungsflächen (Bestand) und vulnerable Orte</li> <li>- Trinkwasser- / Heilquellenschutzgebiete Zone I</li> <li>- ...</li> </ul>
<b>RWK IV – sehr hoch: rechtlich verbindliche Schutznorm / sehr hohe Schutzwürdigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>sehr hohe Schutzwürdigkeit, sehr hohe Auswirkungen</b> auf Umwelt- /Raumkriterien zu erwarten</li> <li>▪ <b>sehr schweres Realisierungshindernis</b></li> <li>▪ Überwindung <b>nur bei Vorliegen bestimmter gesetzlicher (Ausnahme-) Voraussetzungen möglich</b></li> <li>▪ Vorhabenverwirklichung <b>aus faktischen Gründen sehr schwer möglich</b> ist</li> </ul>	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Industrie- und Gewerbeflächen</li> <li>- Natura 2000-Gebiete (FFH, VSG)</li> <li>- Naturschutzgebiete</li> <li>- Vorranggebiete Rohstoffe</li> <li>- ...</li> </ul>
<b>RWK III – hoch: hohe umweltfachliche Bewertung bzw. sehr gewichtiger Belang / Ziel der RO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>erhebliche Auswirkungen</b> auf Umwelt- /Raumkriterien zu erwarten bzw. <b>sehr gewichtigen Belang / Ziel der Raumordnung</b></li> <li>▪ Sachverhalt, der sich aus <b>gesetzlichen oder untergesetzlichen Normen</b> oder gutachtlichen, umweltqualitätszielorientierten Bewertungen begründet.</li> <li>▪ Die Überwindung dieser Sachverhalte ist <b>im Rahmen der Vorhabenverwirklichung möglich.</b></li> </ul>	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sport- und Freizeiteinrichtungen</li> <li>- gesetzlich geschützte Biotope</li> <li>- Regionale Grünzüge</li> <li>- Vorranggebiete für Wald und Forstwirtschaft</li> <li>- ...</li> </ul>
<b>RWK II – mittel: mittlere umweltfachliche Bewertung bzw. sonstiger Belang / Grundsatz der RO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Auswirkungen auf Umwelt-/Raumkriterien zu erwarten</b>, die im Rahmen der Abwägung berücksichtigt werden müssen.</li> <li>▪ <b>Sachverhalt, der in die Abwägung</b> zur Korridorfindung <b>einfließt</b> bzw. der im Rahmen der Abwägung einen sonstigen Belang / Grundsatz der Raumordnung darstellt.</li> <li>▪ Die Überwindung dieser Sachverhalte ist <b>im Rahmen der Vorhabenverwirklichung möglich.</b></li> </ul>	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sonstige Waldgebiete</li> <li>- Biotopverbund</li> <li>- Naturparks</li> <li>- Großflächig unzerschnittene verkehrsarme Räume</li> <li>- Vorbehaltsgebiete für Naturschutz und Landschaftspflege</li> <li>- ...</li> </ul>
<b>RWK I – gering: geringe Restriktionen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>keine oder sehr geringe hervorgehobene Restriktionen</b></li> <li>- keine Flächen ohne oder mit sehr eingeschränkter Verfügbarkeit bzw. eine Überwindung ist ohne größere Schwierigkeiten möglich</li> <li>- keine oder nur geringe Umweltauswirkungen erkennbar und deshalb als <b>relativ konfliktarm</b> einzustufen</li> </ul>	z. B.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vorbelastungen (Altlasten)</li> <li>- Bereiche mit bes. Bedeutung für Fremdenverkehr und Naherholung</li> <li>- ...</li> </ul>

# Grobkorridore Ergebnis der Raumwider- standsanalyse.

Angezeigt werden alle  
Raumwiderstandsklassen.



## Bestand

### Übergeordnete Verkehrswege

- Straße
- Schiene

### Übergeordnete Gewässer

- Fließgewässer
- Fließ- und Stillgewässer

## Nachrichtlich

- ⬜ Suchraum
- ⊠ Sonderflächen Bund, Entwicklungsflächen Konversion
- ▨ Schutzbedürftige Bereiche/ Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege: Besonderer Prüfauftrag in der vertiefenden Planung

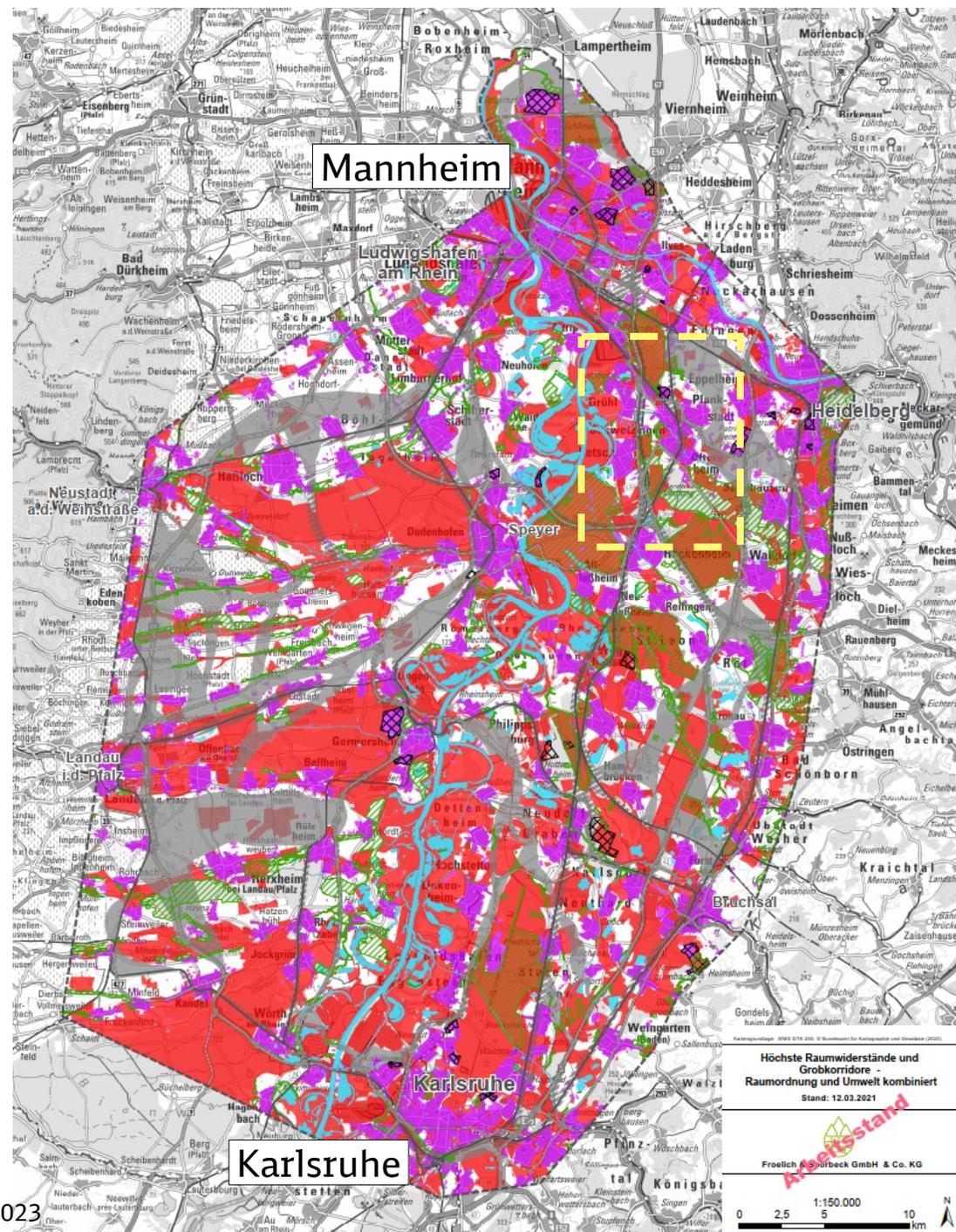
## Raumwiderstand

- V - außerordentlich hoch
- IV - sehr hoch
- III - hoch
- II - mittel
- I - gering bis sehr gering

# Grobkorridore Ergebnis der Grobkorridor- entwicklung.

Angezeigt werden die  
höchsten Raumwider-  
standsklassen.

 Fokus im Folgenden



## Bestand

### Übergeordnete Verkehrswege

-  Straße
-  Schiene

### Übergeordnete Gewässer

-  Fließgewässer
-  Fließ- und Stillgewässer

### Nachrichtlich

-  Suchraum
-  Sonderflächen Bund, Entwicklungsflächen Konversion
-  Schutzbedürftige Bereiche/ Vorranggebiete Naturschutz und Landschaftspflege: Besonderer Prüfauftrag in der vertiefenden Planung

## Raumwiderstand

-  V - außerordentlich hoch
-  IV - sehr hoch

## Grobkorridore

-  Bereiche potenzieller Neubauoptionen
-  Bereiche potenzieller Bündelungs- und Ausbaupoptionen (Bestandsstrecken Straße/Bahn)

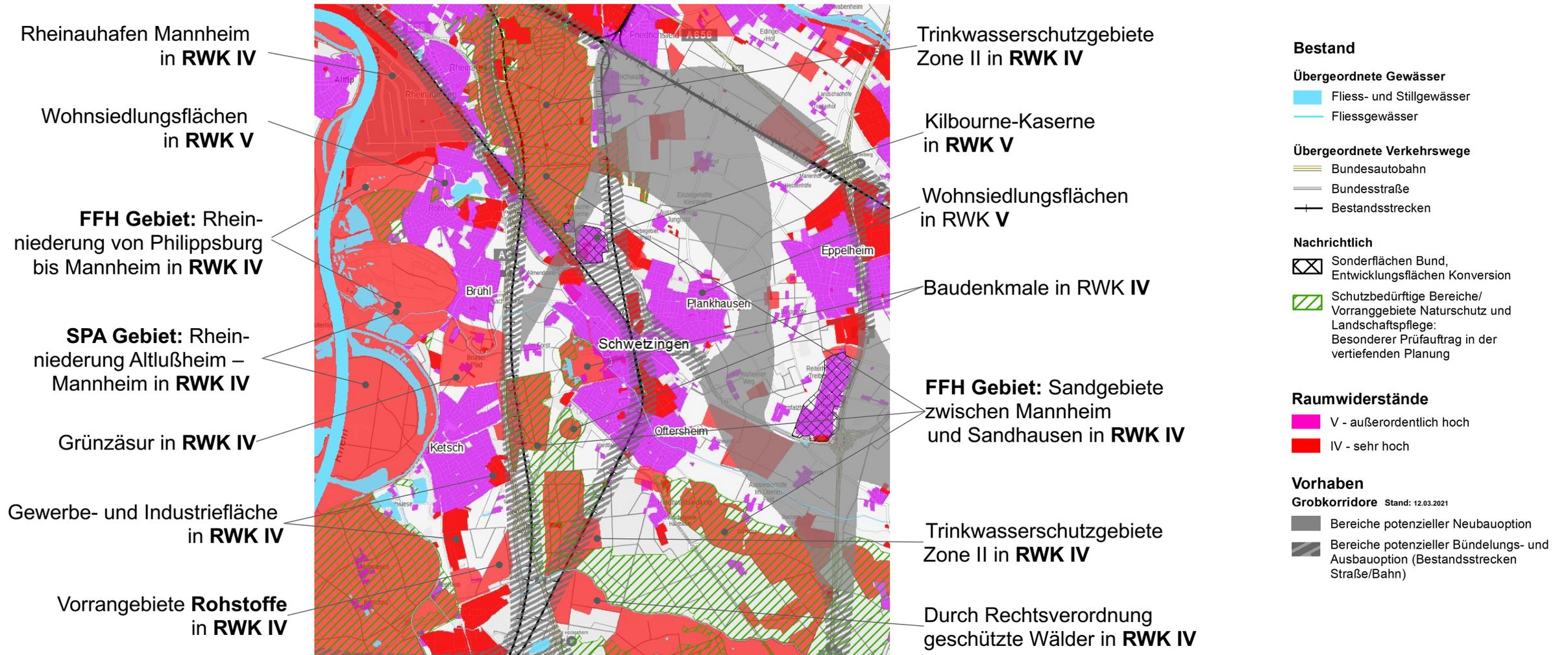
Höchste Raumwiderstände und  
Grobkorridore -  
Raumordnung und Umwelt kombiniert  
Stand: 12.03.2021

Froelich & Orbeck GmbH & Co. KG



# Im Bereich Schwetzingen wurde auf Basis einer Raumwiderstandsanalyse ein Grobkorridor identifiziert

## Ausschnitt Raumwiderstandsklassen (RWK) und Grobkorridore für den Bereich Schwetzingen







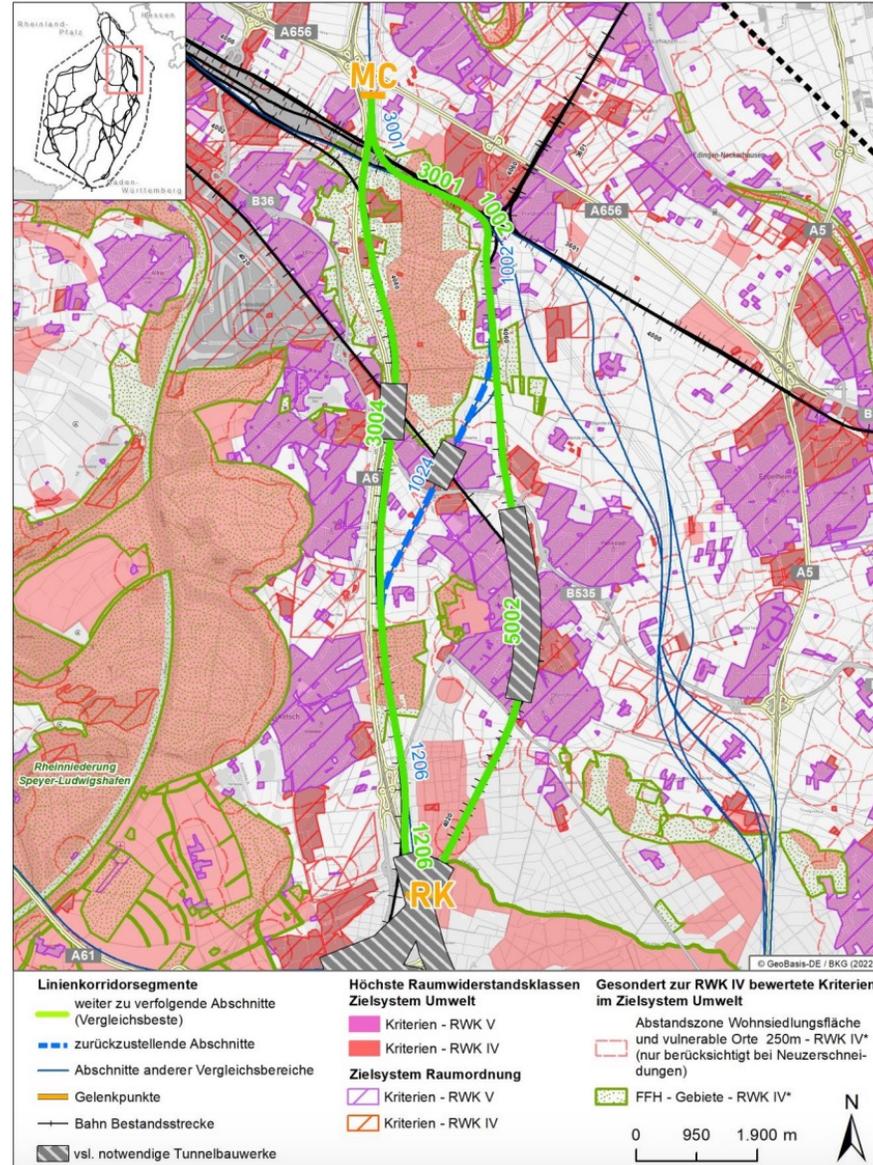
# Segmentvergleich

## Ergebnisse

### Segmentvergleich

### MC-RK.

RWK	Zielsystem	Einh.	Segmente			
			3004/1206	3001/1002/1024/1206	3001/5002	
V	Raumordnung	m	52	163	389	
V	Umwelt	m	52	163	389	
V	Zielsystemübergreifende Summe	m	104	325	778	
prozentuales Verhältnis			100	313	749	
<b>Bewertung</b>			<b>Vorteil</b>	<b>Luftbildbewertung</b>		
IV	Raumordnung	m	0	256	213	
IV	Umwelt	m	1818	1421	2427	
IV*	FFH-Gebiete Bündelung (halbierter Wert)	m	2399	1602	989	
IV*	FFH-Gebiete Neuzerschneidung	m	0	91	0	
IV	Summe FFH	m	2399	1693	989	
IV*	Abstandszone 250 m Wohnen (nur bei Neuzerschneidung)	m	372	1706	587	
IV / IV*	Zielsystemübergreifende Summe	m	4589	5076	4216	
prozentuales Verhältnis			110	122	100	
<b>Bewertung</b>			<b>keine Änderung</b>		<b>(Vorteil)</b>	
informativ	III	Raumordnung	m	14298	14874	10065
	III	Umwelt	m	18338	20039	17084
	III*	Abstandszone 400 m Wohnen (nur bei Neuzerschneidung)	m	372	2900	733
	III/III*	Zielsystemübergreifende Summe	m	33008	37812	27882
	prozentuales Verhältnis			118	136	100
<b>Bewertung</b>			<b>keine Änderung der Bewertung</b>			
<b>weiterzuverfolgendes Segment</b>			<b>x</b>	(ggf. aus verkehrlich-betrieblichen Gründen erforderlich)	<b>x</b>	



### Fazit des Segmentvergleichs:

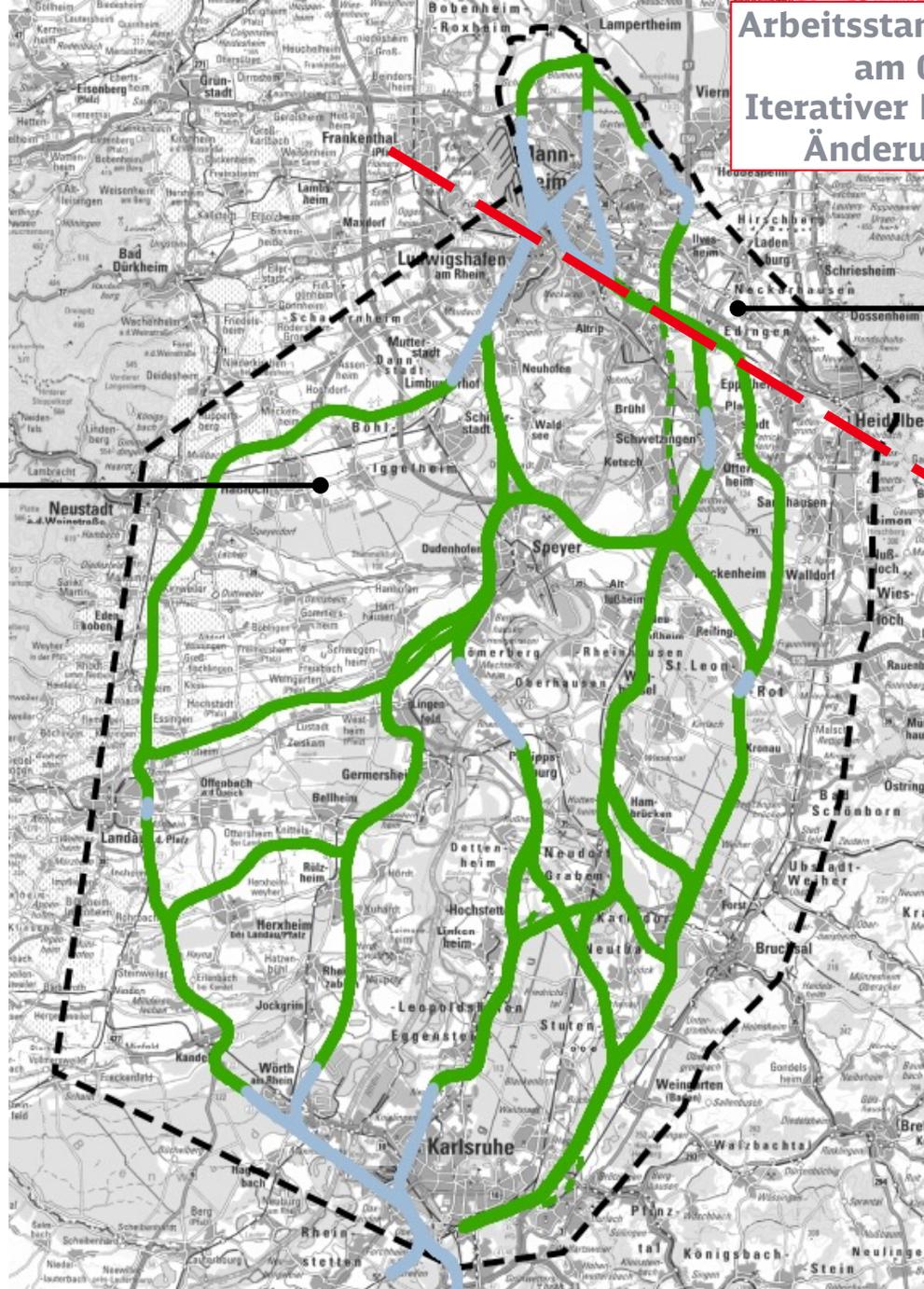
- Westlicher Segmentverlauf **3004/1206** zeigt signifikant geringere **Durchfahrungsängen** der RWK V.
- **Große Durchfahrten** von FFH-Gebieten weisen die **Segmente 1206/1304 und 3001/1002/1024/1206** auf. Letzteres weist **in Summe** die **größten Durchfahrten** der RWK IV und V auf.
- Segmentverlauf **3001/5002** zeigt **geringe Vorteile** in RWK IV (gesamt) und **deutlich geringste** in RWK III.
- Vertiefte Untersuchungen hinsichtlich der **Betroffenheiten** und **verkehrlich-betrieblichen Anforderungen** erforderlich.

# Unterteilung des Suchraums zur Identifizierung durchgängiger Linienvarianten in zwei Vergleichsbereiche.

Haupt-Vergleichsbereich: insgesamt 16 mögliche Varianten

- **Linksrheinisch:** L1-4
- **Rechtsrheinisch:** R1-6
- **Rheinquerend:** LR1-6

-  Weiterzuverfolgende, durchgängige Linienvarianten
-  Kleinräumige Untervarianten
-  Mögliche Tunnelabschnitte
-  Grenzen des Suchraums

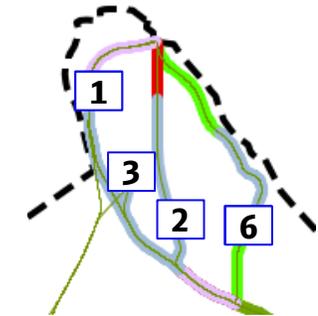


Arbeitsstand 6. Dialogforum  
am 02.06.2022  
Iterativer Planungsprozess.  
Änderungen möglich

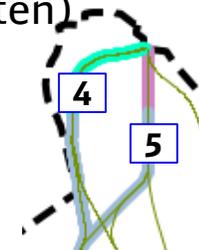


Vergleichsbereich  
Mannheim: 6 mögliche Varianten.

- M1-3, M6 (Anbindung an **rechtsrheinische** Hauptvarianten)



- M4, M5 (Anbindung an **linksrheinische** Hauptvarianten)



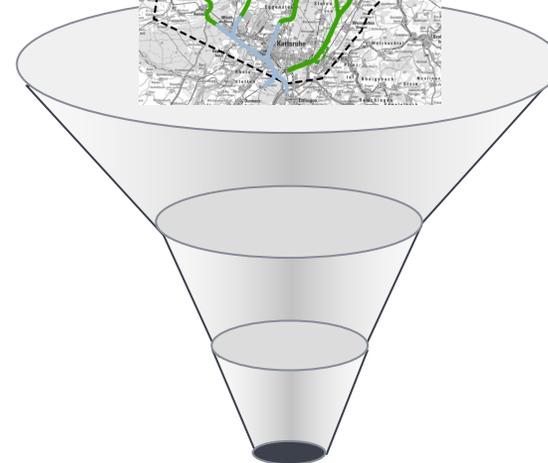
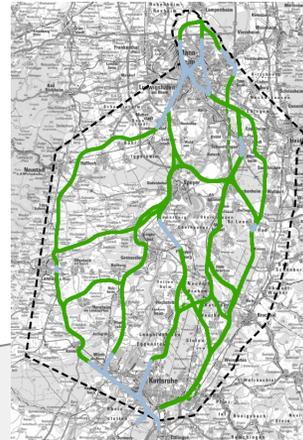
# Die hohe Anzahl der durchgängigen Linienvarianten ist auf eine handhabbare Anzahl zu reduzieren.

## Durchgängige Linienvarianten

- Im Juni 2022 wurden **50 durchgängige Linienvarianten** identifiziert.
- Eine **detaillierte tiefergehende** Untersuchung ist in diesem Umfang nicht möglich.
- Ziel ist eine **handhabbare Anzahl** an durchgängigen Linienvarianten.
- Diese können mit der ausreichenden **Tiefenschärfe** geprüft werden.



## Abschichtungsprozess



**Ziel: Reduzierung auf eine Anzahl  $\leq 15$  durchgängiger Linienvarianten**

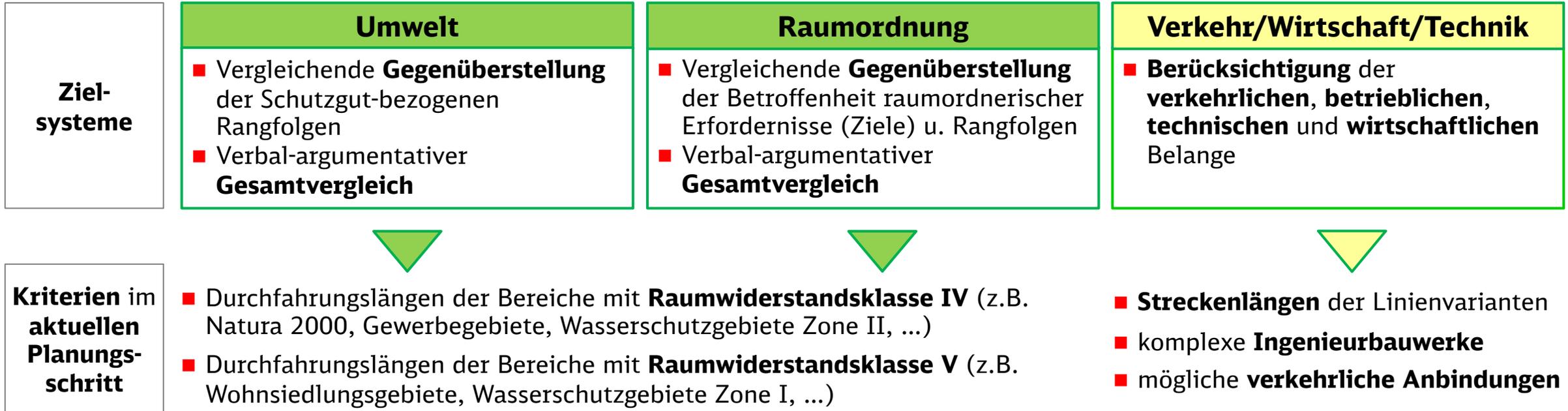


## Aktueller Arbeitsstand

- Nach einer **ersten Abschichtung** bis September 2022 wurden **20 weiterzuverfolgende Linienvarianten** identifiziert.
- Fokus im Folgenden**

- Die **reduzierte Anzahl** an **Linienvarianten** wird in der Planungssoftware „**Smartrass**“ **trassiert** und optimiert.
- Auf Basis **vertiefter Untersuchungen** soll die **Anzahl an Lösungsmöglichkeiten** für den **Variantevergleich weiter verringert** werden.
- Diese Linienvarianten stellen die **ernsthaft in Betracht kommenden Linienvarianten** dar.

# Die Kriterien zur Reduzierung der Anzahl Linienvarianten beziehen sich auf die drei Zielsysteme Umwelt, Raumordnung sowie Verkehr/Wirtschaft/Technik



# Ziel ist, die offensichtlich ungünstigeren, durchgängigen Linienvarianten zu identifizieren und zurückzustellen.

## Bewertungsmethodik

- Alle Kriterien werden einheitlich anhand der folgenden Skala bewertet:

ungünstiger	neutral	günstiger

- Die Ausprägungen der Kriterien „Durchfahrungslänge durch RWK IV“ und „RWK V“, die „Streckenlänge“ und die „komplexen Ingenieurbauwerke“ werden je durchgängiger Linienvariante einheitlich über den gesamten Suchraum quantitativ gemessen
- Die Bewertung mit „ungünstiger“, „neutral“ und „günstiger“ ergibt sich aus der prozentualen Abweichung von der besten Ausprägung („best case“)
- Für das Kriterium „Mögliche verkehrliche Anbindungen“ werden die Ausprägungen nach Relevanz gewichtet und aufsummiert

- Beispielhafte Bewertung fiktiver durchgängiger Linienvarianten:

Kriterium   Variante	I	II	III
Raumwiderstandsklasse IV			
Raumwiderstandsklasse V			
Streckenlänge			
Komplexe Ingenieurbauwerke			
Mögliche verkehrliche Anbindungen			
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>ungünstiger</b>	<b>günstig</b>	<b>neutral bis günstiger</b>

- Ist eine Linienvariante **mehrheitlich „rot/ungünstiger“** bewertet, wird sie **zurückgestellt** (Bsp. I).
- Ist die Bewertung **„grau/neutral“** bis **„grün/günstiger“**, wird die Linienvariante **weiterverfolgt** (Bsp. II und III).
- Es gibt **keine K.O.-Kriterien**, die zu einer Zurückstellung führen würden.
- Es werden Linienvarianten **eher weiterverfolgt als zurückgestellt**

# In den Zielsystemen „Umwelt“ und „Raumordnung“ werden die Durchfahrungsängen der Bereiche mit RWK IV und V bewertet.



## Durchfahrungsängen RWK IV und V

- Die **Durchfahrungsängen der Raumwiderstandsklassen (RWK) V und IV** bilden die **Zielsysteme „Umwelt“** und **„Raumordnung“** ab.
- Sie greifen den **Segmentvergleich** auf, betrachten nun aber eine **durchgängige Linienvariante** durch den **gesamten Suchraum**.
- Entsprechend der bisherigen Bewertung gilt, eine **Durchfahrung** durch die beiden höchsten **RWK V und IV möglichst zu vermeiden** bzw. **so gering wie möglich zu halten**.
- Es wird die **prozentuale Abweichung von der kürzesten Durchfahrungsänge** beschrieben.

Durchfahrungsänge RWK V			
Bewertung	ungünstiger	neutral	günstiger
Bewertungswert	>90%	<=90%	<=60%

Durchfahrungsänge RWK IV			
Bewertung	ungünstiger	neutral	günstiger
Bewertungswert	>90%	<=90%	<=60%

# Im Zielsystem „Verkehr/Wirtschaft“ steht die Bewertung der Streckenlängen und komplexen Ingenieurbauwerke im Fokus.



## Streckenlänge

- Es wird die **prozentuale Abweichung** von der **kürzesten Streckenlänge** beschrieben.

Streckenlänge			
Bewertung	ungünstiger	neutral	günstiger
Bewertungswert	>15%	<=15%	<=10%



## Komplexe Ingenieurbauwerke

- Es wird die **prozentuale Abweichung** von der **kürzesten Mindestlänge** der **aktuell identifizierten, möglichen komplexen Ingenieurbauwerke** (Tunnel und Brücken) beschrieben.

Komplexe Ingenieurbauwerke			
Bewertung	ungünstiger	neutral	günstiger
Bewertungswert	>150%	<=150%	<=100%

# Ein weiteres Kriterium aus dem Zielsystem „Verkehr/Wirtschaft“ sind die verkehrlichen Anbindungsmöglichkeiten je Linienvariante.

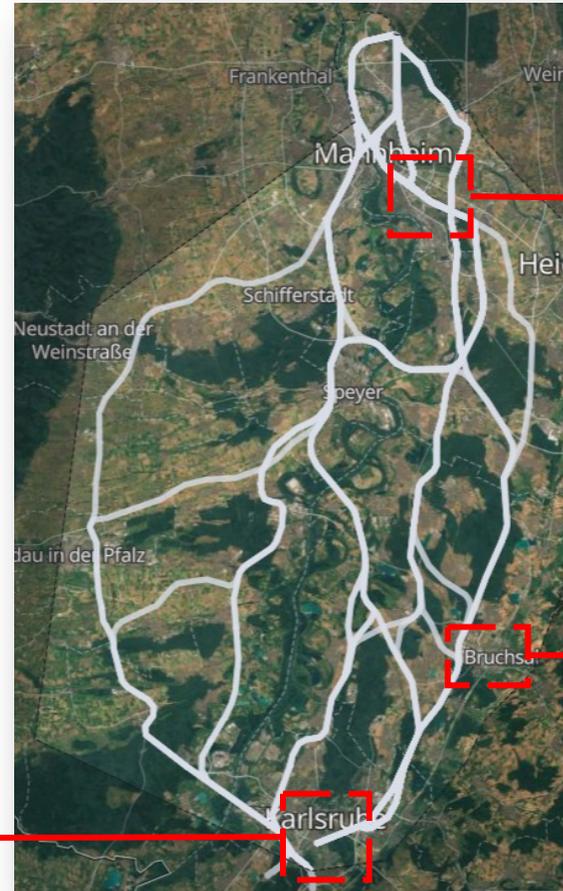


## Mögliche verkehrliche Anbindungen

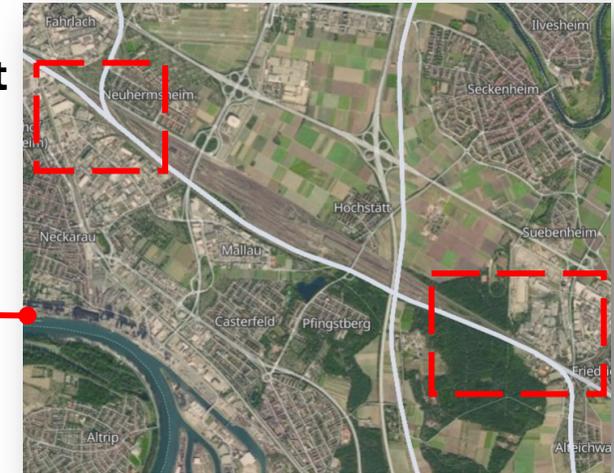
- Mannheim Rbf von Nordwest
- Mannheim Rbf von Südost
- Richtung Stuttgart
- Karlsruhe Gbf



**Karlsruhe Gbf**



**Mannheim Rbf Nordwest**



**Mannheim Rbf Südost**



**Richtung Stuttgart**

# Grundsätzlich wird eine Linienvariante umso besser bewertet, je mehr und je relevantere Anbindungsmöglichkeiten sie bietet.



## Mögliche verkehrliche Anbindungen

- **Je mehr Anbindungen je Linienvariante** möglich sind, **desto höher** sind die **betriebliche Flexibilität** und die **kapazitative Entlastung der Bestandsinfrastruktur**
- Im **Zusammenspiel** mit der **Bestandsinfrastruktur** und dem **Verkehrsaufkommen im Schienengüterverkehr** ergibt sich eine **unterschiedliche Relevanz je verkehrlicher Anbindungsmöglichkeit**
- Die **Hauptverkehrsströme** verlaufen in **Nord-Süd-Richtung**
- Deshalb liegt der **Fokus** auf einer **engpassfreien Verbindung zwischen** den Anbindungen an die **NBS Frankfurt – Mannheim** und der **ABS/NBS Karlsruhe – Basel**

Mögliche verkehrliche Anbindungen			
Bewertung	ungünstiger	neutral	günstiger
Bewertungswert	<2	<3	>=3

- Es werden - anstelle von prozentualen Abweichungen - die **möglichen Anbindungen nach Relevanz gewichtet und aufsummiert**.
- Die so **gewichtete Summe** wird anschließend **bewertet**.

# Die Anbindungsmöglichkeiten unterscheiden sich in ihrer verkehrlichen Relevanz.



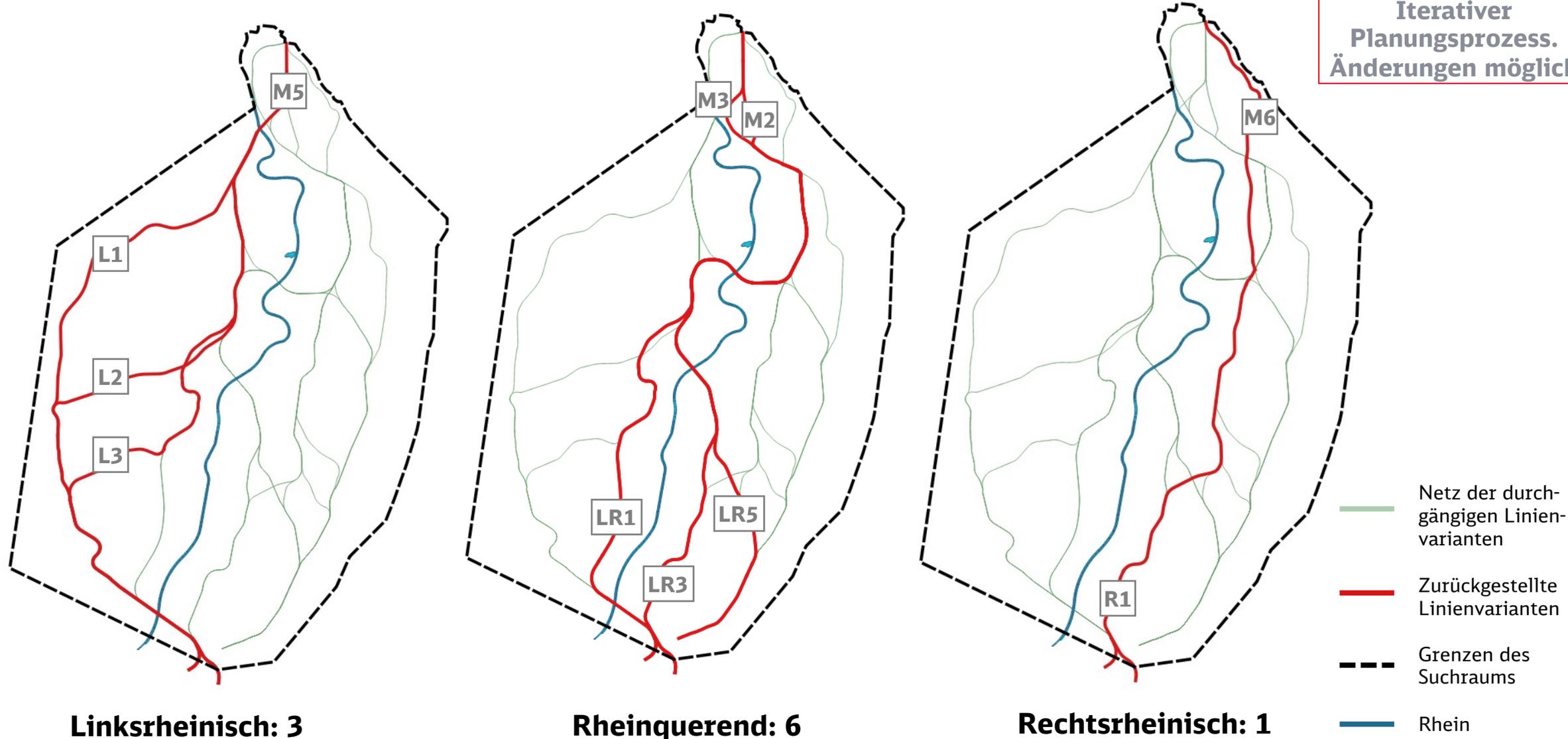
## Mögliche verkehrliche Anbindung

Mögliche verkehrliche Anbindung	Hintergrund / Zielsetzung	Faktor	Bewertungswert
<b>Rbf Mannheim Südost</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ziel: <b>vollständige Anbindung</b> von <b>Südosten</b></li> <li>▪ <b>Verkehre</b> mit <b>Quelle/Ziel Rbf</b> können die <b>NBS/ABS nutzen</b></li> <li>▪ <b>Engpässe</b> bestehen gemäß <b>Bundesgutachter</b> hauptsächlich <b>im Bereich Schwetzingen</b> und <b>zwischen dem Abzweig der Schnellfahrstrecke nach Stuttgart (Molzau) und Karlsruhe<sup>1</sup></b></li> </ul>	2	Ja: $2,0 \cdot 1 = 2,0$ Nein: $2,0 \cdot 0 = 0$
<b>„Stuttgart-Verkehre“</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ziel: <b>Anbindung</b> für den <b>Schienengüterverkehr</b> in <b>Richtung Stuttgart</b> mit kurzer Ausschleifung auf den Bestand in Richtung Bruchsal/Bretten (Strecke 4132/4130)</li> <li>▪ <b>Verkehre</b> in/aus <b>Richtung Stuttgart</b> können die <b>NBS/ABS nutzen</b></li> </ul>	1,5	Ja: $1,5 \cdot 1 = 1,5$ Nein: $1,5 \cdot 0 = 0$
<b>Gbf Karlsruhe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ziel: <b>vollständige Anbindung</b></li> <li>▪ <b>Verkehre</b> mit <b>Quelle/Ziel Gbf</b> können die <b>NBS/ABS nutzen</b></li> <li>▪ <b>Eher geringer Anteil</b> des <b>Schienengüterverkehrs</b> mit <b>Quelle/Ziel Gbf</b></li> </ul>	1	Ja: $1,0 \cdot 1 = 1,0$ Nein: $1,0 \cdot 0 = 0$
<b>Rbf Mannheim Nordwest</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ziel: <b>vollständige Anbindung</b> von <b>Nordwesten</b></li> <li>▪ <b>Verkehre</b> mit <b>Quelle/Ziel Rbf</b> können die <b>NBS/ABS nutzen</b></li> <li>▪ <b>Bundesgutachter</b> hat bei der <b>Nord-Süd-Durchbindung</b> von <b>Mannheim</b> deutlich <b>mehr Kapazitätsreserven</b> festgestellt <b>als südlich von Mannheim<sup>1</sup></b></li> </ul>	0,5	Ja: $0,5 \cdot 1 = 0,5$ Nein: $0,5 \cdot 0 = 0$

<sup>1</sup> vgl. Unterlage für 3. Dialogforum am 08.06.2021 auf den Seiten 21-22

# Insgesamt wurden über den gesamten Suchraum 10 weitere, durchgängige Linienvarianten zurückgestellt.

Arbeitsstand 12/2022  
Iterativer  
Planungsprozess.  
Änderungen möglich



# Die zehn zurückgestellten, durchgängigen Linienvarianten haben sich als offensichtlich ungünstiger erwiesen.

Arbeitsstand 12/2022  
 Iterativer  
 Planungsprozess.  
 Änderungen möglich

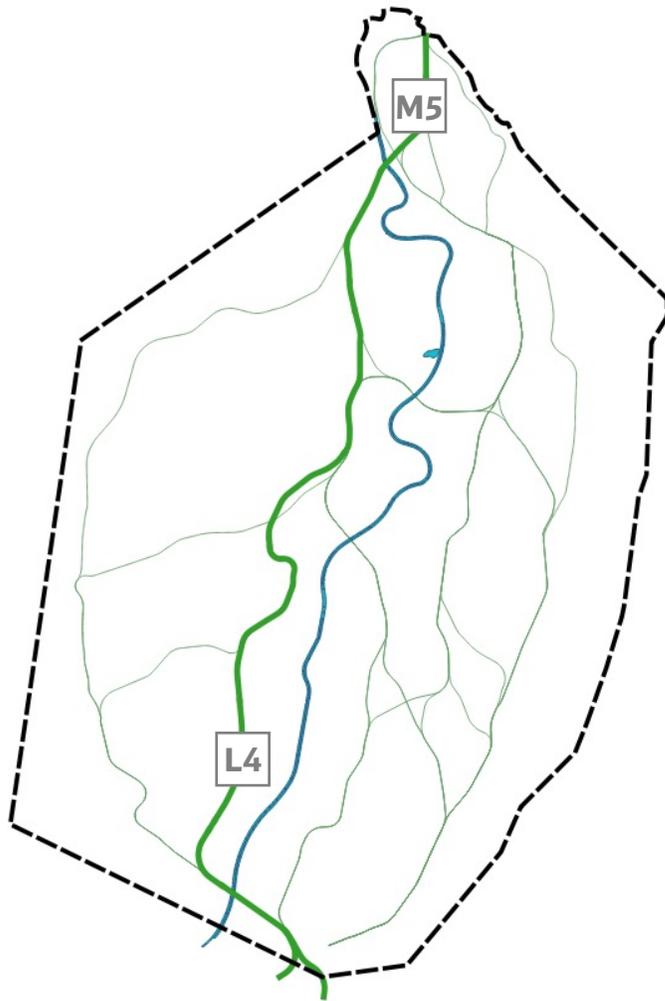
Durchgängige Linienvarianten	links- rheinisch			rhein- querend						rechts- rheinisch
	L1-M5	L2-M5	L3-M5	LR1-M2	LR1-M3	LR3-M2	LR3-M3	LR5-M2	LR5-M3	R1-M6
Durchfahrungs- länge RWK IV	neutral	neutral	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	neutral
Durchfahrungs- länge RWK V	günstiger	neutral	neutral	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger
Streckenlänge	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	neutral
Komplexe Ingenieurbauwerke	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger
Mögliche verkehr- liche Anbindungen	ungünstiger	ungünstiger	ungünstiger	neutral	neutral	neutral	neutral	günstiger	günstiger	ungünstiger

ungünstiger	neutral	günstiger

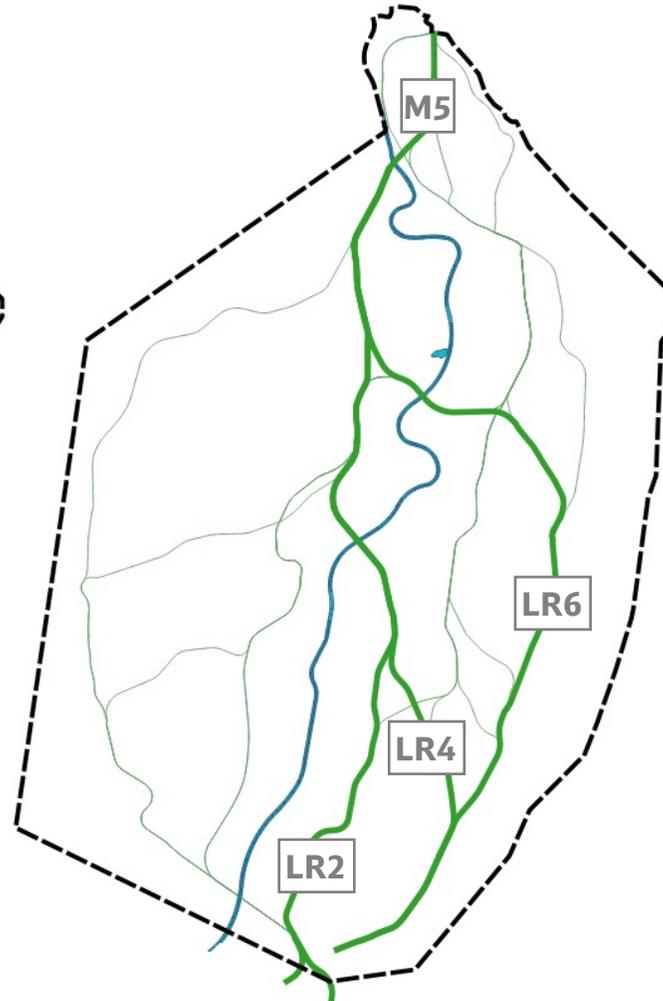
M = Vergleichsbereich Mannheim  
 L = linksrheinisch  
 LR = links-rechts (rheinquerend)  
 R = rechtsrheinisch

# Im Ergebnis werden insgesamt 20 durchgängige Linienvarianten weiterverfolgt.

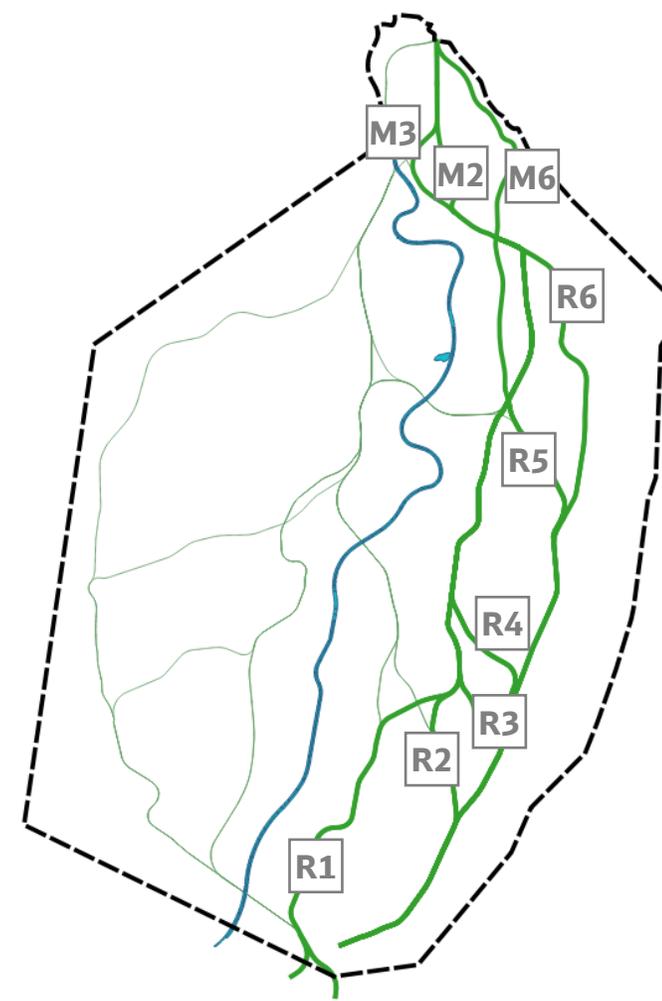
Arbeitsstand 12/2022  
Iterativer  
Planungsprozess.  
Änderungen möglich



**Linksrheinisch: 1**



**Rheinquerend: 3**



**Rechtsrheinisch: 16**

- Netz der durchgängigen Linienvarianten
- Weiterzuverfolgende, durchgängige Linienvarianten
- - - Grenzen des Suchraums
- Rhein

# Im Ergebnis werden aktuell 20 durchgängige Linienvarianten weiterverfolgt, die nicht offensichtlich ungünstiger sind als vergleichbare Lösungsmöglichkeiten.

Arbeitsstand 12/2022  
 Iterativer  
 Planungsprozess.  
 Änderungen möglich

ungünstiger	neutral	günstiger

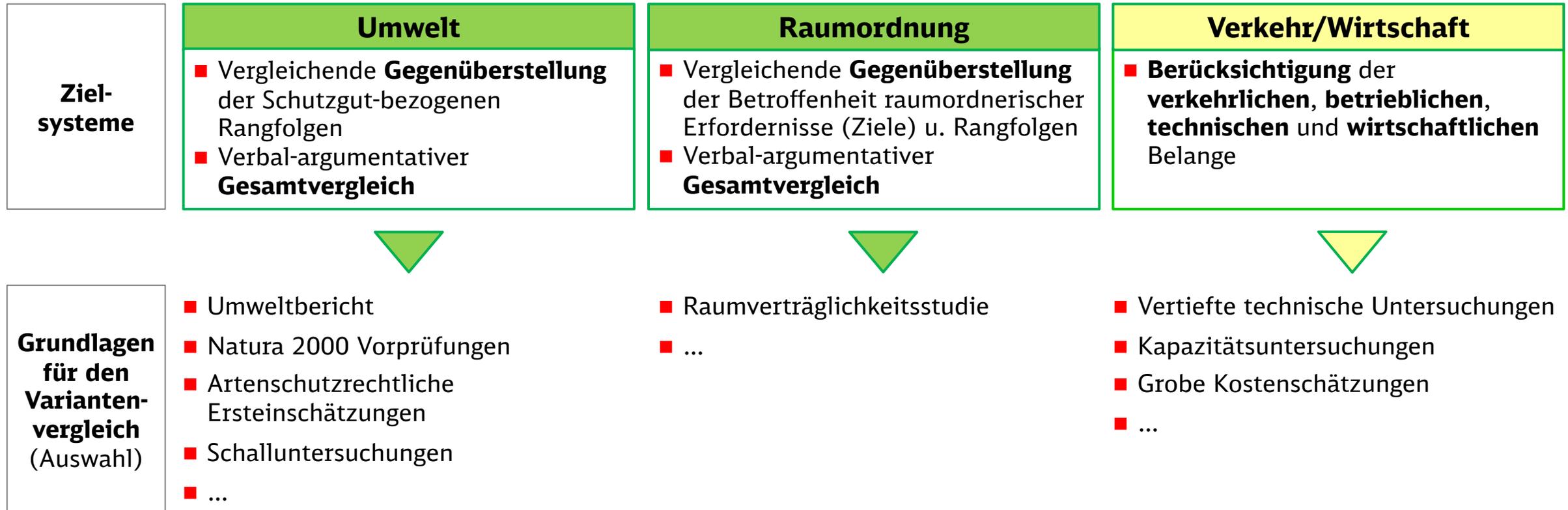
Linienvarianten	links-rh.	rhein-querend			rechts-rheinisch															
	L4-M5	LR2-M5	LR4-M5	LR6-M5	R1-M2	R2-M2	R2-M6	R3-M2	R3-M6	R4-M2	R4-M6	R5-M2	R5-M6	R6-M2	R1-M3	R2-M3	R3-M3	R4-M3	R5-M3	R6-M3
RWK IV																				
RWK V																				
Streckenlänge																				
Komplexe Ingenieurbauwerke																				
Anbindung																				

■ Die Bewertung ist **nicht als Rangfolge** oder **Vorausdeutung** für eine mögliche Vorzugsvariante **zu sehen**  
 ■ In der **weiteren, vertieften Untersuchung** kann sich der **Umfang** und die **Bewertung nochmals ändern**



M = Vergleichsbereich Mannheim  
 L = linksrheinisch  
 LR = links-rechts (rheinquerend)  
 R = rechtsrheinisch

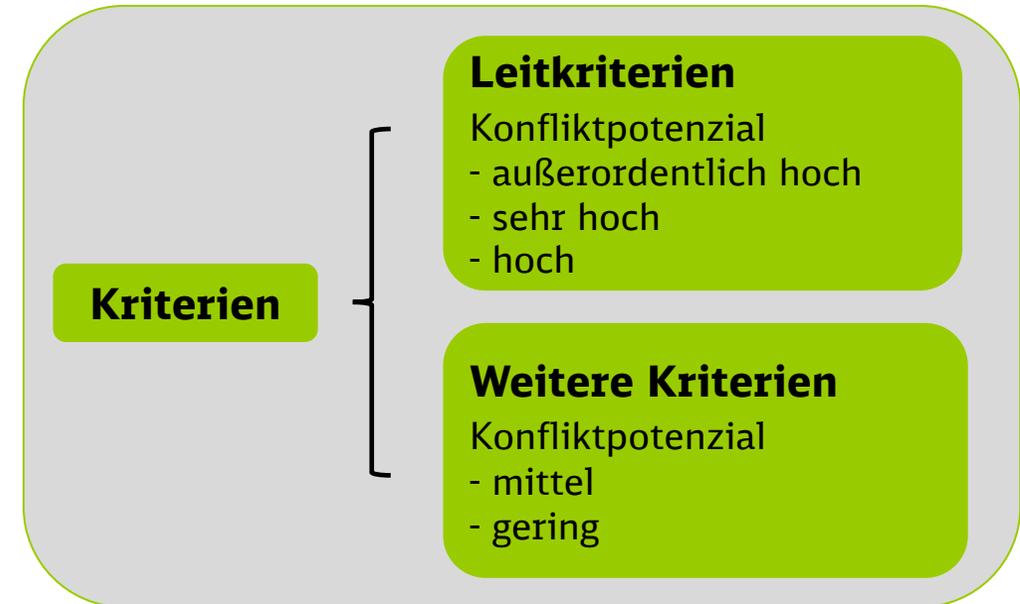
# Die Kriterien für den Variantenvergleich beziehen sich auf die drei Zielsysteme „Umwelt“, „Raumordnung“ sowie „Verkehr/Wirtschaft“.



# Methodik für den Variantenvergleich: Umgang mit Kriterien.

1) **Schutzgüter** nach **Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG)** mit Einstufung der Wirkung gegenüber dem Vorhaben bzw. **Kriterien der Raumordnung.**

2) Festlegung von **Bewertungskriterien** für die einzelnen **Schutzgüter** mit **Einstufung der Entscheidungsrelevanz.**



# Methodik für den Variantenvergleich: Bündelungsbonus.

Stand 11|2022  
Änderungen vorbehalten



Ein **Linienverlauf in Bündelung** mit **anderen übergeordneten linearen Infrastrukturen mit vergleichbaren Wirkfaktoren** ruft für viele schutzwürdige Flächen aufgrund der dann nur **randlichen Inanspruchnahme** und der **bestehenden Vorbelastung** wesentlich **geringere Auswirkungen** hervor als eine Neuzerschneidung. Eine Neuzerschneidung kann oft zu einer starken Entwertung eines Gebiets führen. Auch in der **Raumordnung** gilt das **Gebot der Bündelung**.

⇒ **Dies soll in Form eines „Bündelungsbonus“ in den Variantenvergleich einfließen.**

Aufgrund der **unterschiedlichen Wirkfaktoren** werden verschiedene **Bündelungsprioritäten** gesetzt:

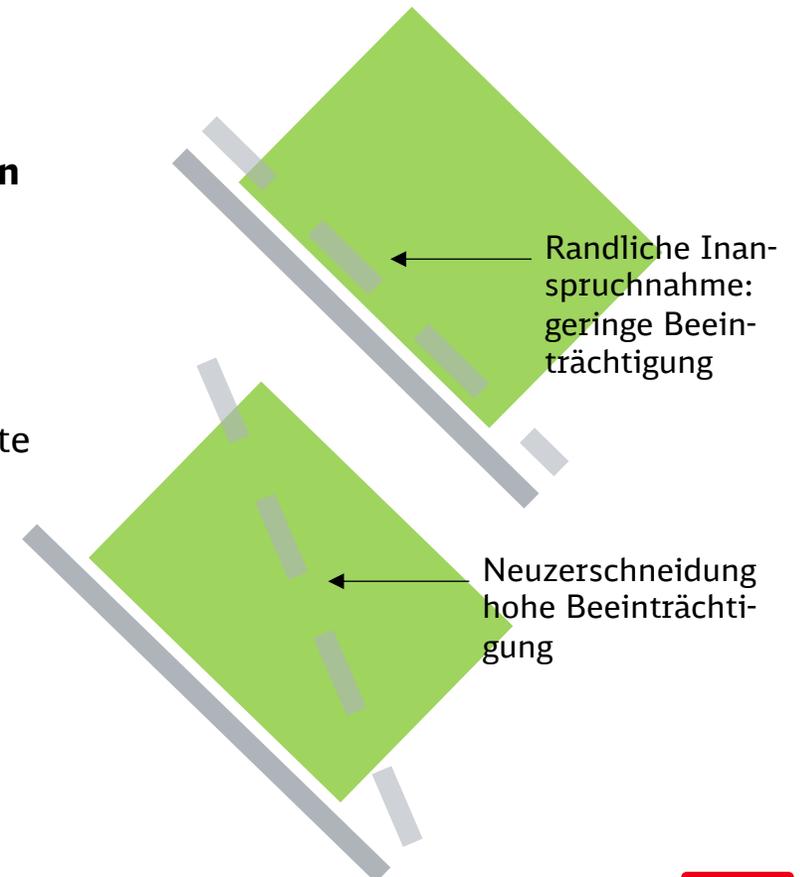
- **Hohe Bündelungspriorität:** Schienenwege, Autobahnen, Bundesstraßen
- **Untergeordnete Bündelungspriorität:** Freileitungen

Als **enge Bündelung** wird ein **Bereich von 100 m** um die **Mittelachse** von übergeordneten **Straßen, Schienenwegen und Freileitungen** angesehen. Dies leitet sich aus der Trassenbreite dieser Infrastrukturen und einzuhaltenden Abständen ab.

Für die **Bewertung** werden die **Bemessungsgrößen** (z. B. die in Anspruch genommenen Konfliktflächen) **reduziert um**

- **50 %** bei **hoher Bündelungspriorität**
- **25 %** bei **untergeordneter Bündelungspriorität**

Mögliche Fälle von **Überbündelung** werden **im Einzelfall bewertet**.



## Kriterien der Umwelt

### Schutzgut Menschen, insb. menschliche Gesundheit

- Untersuchungsaspekt Wohnen und Wohnumfeld
- Untersuchungsaspekt Gesundheit (Schallimmissionen)

### Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Untersuchungsaspekt Naturschutz
- Untersuchungsaspekt Biotopverbund

### Schutzgut Wasser

- Untersuchungsaspekt Grundwasser und Trinkwasserschutz
- Untersuchungsaspekt Oberflächengewässer und Hochwasserschutz

### Schutzgüter Fläche und Boden

### Schutzgüter Luft und Klima

### Schutzgut Landschaft

- Untersuchungsaspekt Landschaftsschutz
- Untersuchungsaspekt Landschaftsbild und landschaftsgebundene Erholung

### Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

## Kriterien der Raumordnung

### Regionale Siedlungsstruktur

### Regionale Freiraumstruktur

- Natur und Landschaft
- Wasserwirtschaft
- Land- und Forstwirtschaft
- Rohstoffsicherung

### Regionale Infrastruktur

## Methodik:



- Im Variantenvergleich Umwelt bzw. Raumordnung werden die Auswirkungen und die Konformität mit den Kriterien der Umwelt bzw. Raumordnung einzeln ermittelt, beschrieben und vergleichend bewertet.
- Sie werden anschließend in der kriterienübergreifenden Bewertung zusammengeführt.
- Die weitere Datenbeschaffung erfolgt im Wirkraum 2000m um alle Linienvarianten.



# Methodik Variantenvergleich – Verkehr/Wirtschaft

## Untersuchungsaspekte und Bewertungskriterien

Untersuchungsaspekt	Beschreibung	Bewertungskriterien
<b>Kapazität des Systems</b>	Es wird betrachtet, welche Kapazitäten die neue Infrastruktur zur Verfügung stellt und in welcher Qualität Engpässe beseitigt werden.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kapazität<sup>1</sup></li> </ul>
<b>Laufwegeffizienz</b>	Die Laufwegeffizienz beschreibt die Streckenlängen und die Fahrzeiten.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Streckenlängendifferenz [km]</li> <li>▪ Fahrzeitendifferenz [min]</li> </ul>
<b>Betriebliche Flexibilität</b>	Es werden u.a. die Qualität und Quantität der ermöglichten Anbindungen sowie die Resilienz der Trasse und des Gesamtsystems bewertet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anbindungen und Netzverknüpfungen<sup>1</sup></li> </ul>
<b>Teilinbetriebnahme</b>	Es wird geprüft, ob Teilinbetriebnahmen (Teil-IBN) möglich wären, welche bereits vor einer Gesamteinbetriebnahme positive Auswirkungen auf den Verkehrsfluss bzw. das Verkehrsangebot haben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Erste verkehrliche Nutzen durch Teil-IBN<sup>1</sup></li> </ul>
<b>Bautechnische Komplexität</b>	Es werden Risiken und Beeinträchtigungen während der Bauausführung sowie mögliche Auswirkungen auf umliegende Bestandsinfrastruktur und Siedlungsgebiete betrachtet.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Technische Risiken<sup>2</sup></li> <li>▪ Beeinträchtigung Schienenverkehr [m]</li> <li>▪ Beeinträchtigung Wohngebiete [m]</li> </ul>
<b>Kosten und Wirtschaftlichkeit</b>	Es werden grobe Kosten und i.R. einer volkswirtschaftlichen Betrachtung die Wirkung auf das Nutzen-Kosten-Verhältnis abgeschätzt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kostendifferenz [Mio. EUR]</li> <li>▪ NKV &gt; 1 (erfüllt: ja/nein)</li> </ul>

1 verkehrliche, betriebliche Bewertung

2 verbal-argumentative Bewertung

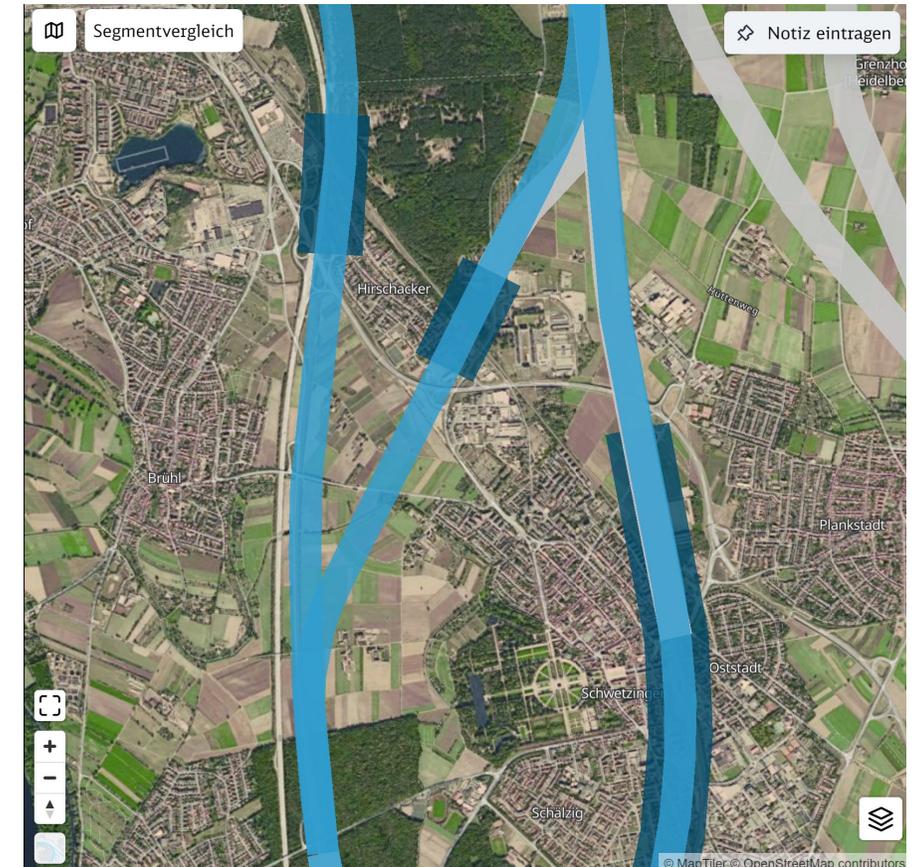
# Blick in die Werkstatt: Vertiefende Untersuchung der Querspange Schwetzingen.

## Ergebnis des Segmentvergleichs:

- Eine **unterirdische Querspange** im Bereich **Schwetzingen-Hirschacker** wurde **nicht weiterverfolgt**, da sie aus **umweltfachlicher Sicht schlechter abgeschnitten** hat als die Vergleichssegmente.
- Darüber hinaus wurde aus **technischer Sicht** festgestellt, dass eine **unterirdische Linienführung mit einer maximalen Längsneigung von neun Promille nicht möglich** ist und somit **nicht den Planungsprämissen entspricht**.

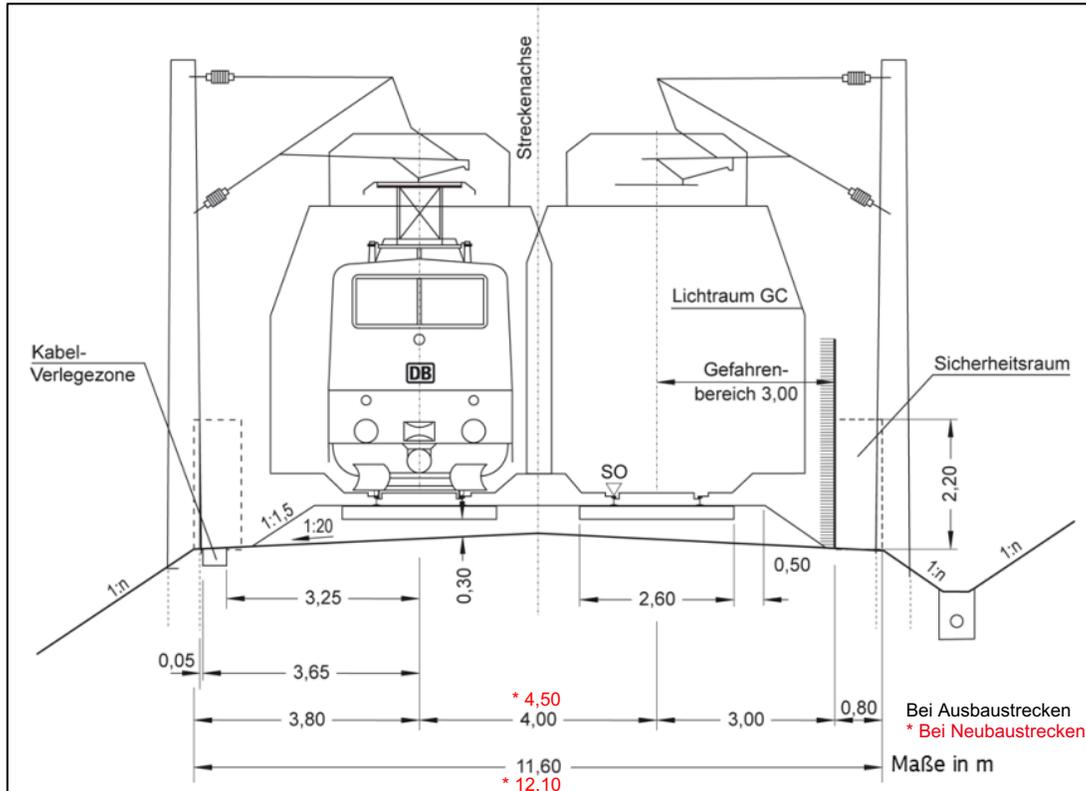
## Optimierungsprozess:

- Aktuell prüfen wir **alternative Trassierungen** in Richtung Süden für eine Querspange, um **maximale Längsneigungen von neun Promille zu ermöglichen** und **mit möglichen Alternativen zu vergleichen**.
- Wenn eine **optimierte Trassierung** für die **Querspange besser** abschneidet als die Vergleichssegmente, wird diese **weitergeführt**, ansonsten wird sie zurückgestellt.
- Vorstellung des Ergebnisses vsl. im **nächsten Dialogforum am 02.03.2023**.



Die Lage der bislang vorgesehenen Querspange sowie der Suchraum für eine mögliche künftige Querspange (<https://www.mannheim-karlsruhe.de/interaktive-karte/segmentvergleich>)

# Exkurs notwendiger Platzbedarf für Ausbauoptionen.

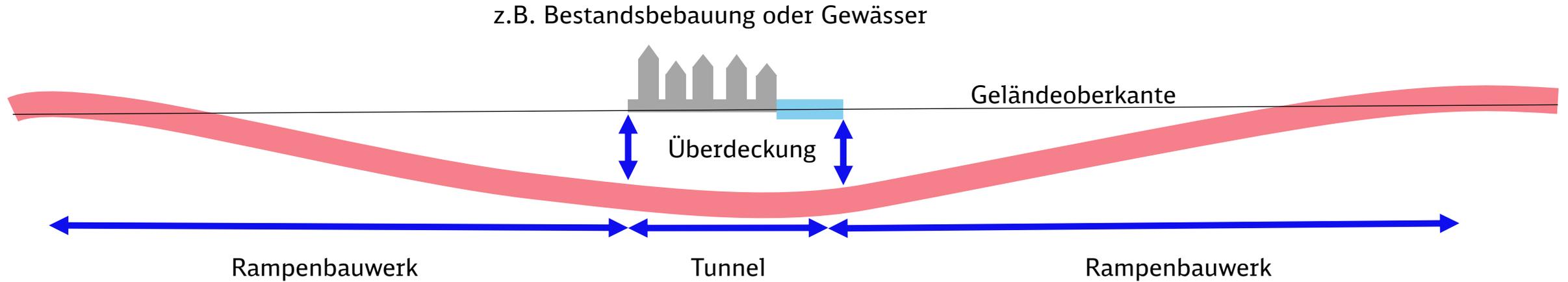


Zweigleisiger Streckenquerschnitt auf Erdkörper 160 < v ≤ 200 km/h, Schotteroberbau mit u = 0

Quelle: R11800.0130A09 Seite 5 Bild 3

- Bei Neuplanungen sind insgesamt mindestens 12 m Breite (einseitiger zweigleisiger Anbau) bis 15 m Breite (beidseitiger eingleisiger Anbau) des Oberbaus zusätzlich vorzusehen.\*
- Zusätzlich ist Platz für Oberleitungsmaste, Signalanlagen, Entwässerungsanlagen sowie Schallschutzanlagen vorzusehen.
- Bei Bündelungen mit bestehenden Straßeninfrastrukturen sind im weiteren Planungsverlauf notwendige Abstände für z.B. Ladungsabwurfsicherung, geplante Ausbauvorhaben zwischen den jeweiligen Eigentümern der Verkehrsträger und der DB abzustimmen.

**\*Die angegebenen Maße sind errechnete ideale Werte. Auf Basis späterer Trassierungen können auch größere Ausbaubreiten notwendig sein.**



**Wenn wir von einem Tunnel sprechen, sind auch die notwendigen Rampenbauwerke, die maßgeblich die Längenentwicklung des Tunnels beeinflussen, mitzubersichtigen.**

## **Begriffsdefinition:**

- **Überdeckung:** In der aktuellen Planungsphase wird aufgrund von Erfahrungswerten eine Überdeckung 1,5 - 2,0 x Tunneldurchmesser als Überdeckung zwischen Tunnelfirst und dem möglichen Zwangspunkt hin angesetzt. In weiteren Planungsschritten ist die konkrete Überdeckung durch weitere Untersuchungen z.B. der Geologie und Hydrogeologie zu konkretisieren.
- **Rampenbauwerke:** Rampenbauwerke mit entsprechenden Längsneigungen gemäß Planungsprämissen von 6 – 9 ‰ können je nach gewählter Längsneigung und Überdeckung zwischen 3 km und 5 km lang werden.

## 6 Weiterzuverfolgende Linienvarianten

**Seit Juni konnte anhand weiterer Untersuchungen die Anzahl von 50 durchgängigen Linienvarianten auf nun 20 weiter zu verfolgende Lösungsmöglichkeiten reduziert werden.**



Arbeitsstand 9/2022  
Iterativer  
Planungsprozess.  
Änderungen möglich

Anzahl Linienvarianten für die NBS/ABS Mannheim-Karlsruhe

