

# Entwicklung einer verkehrlichen Konzeption für den Eisenbahnkorridor Mittelrheinachse – Rhein/Main – Rhein/Neckar – Karlsruhe

Präsentation der Untersuchungsergebnisse im Zentral- und  
Südkorridor beim Regionalforum ICE-Knoten Rhein/Neckar  
am 12. März 2015 in Mannheim

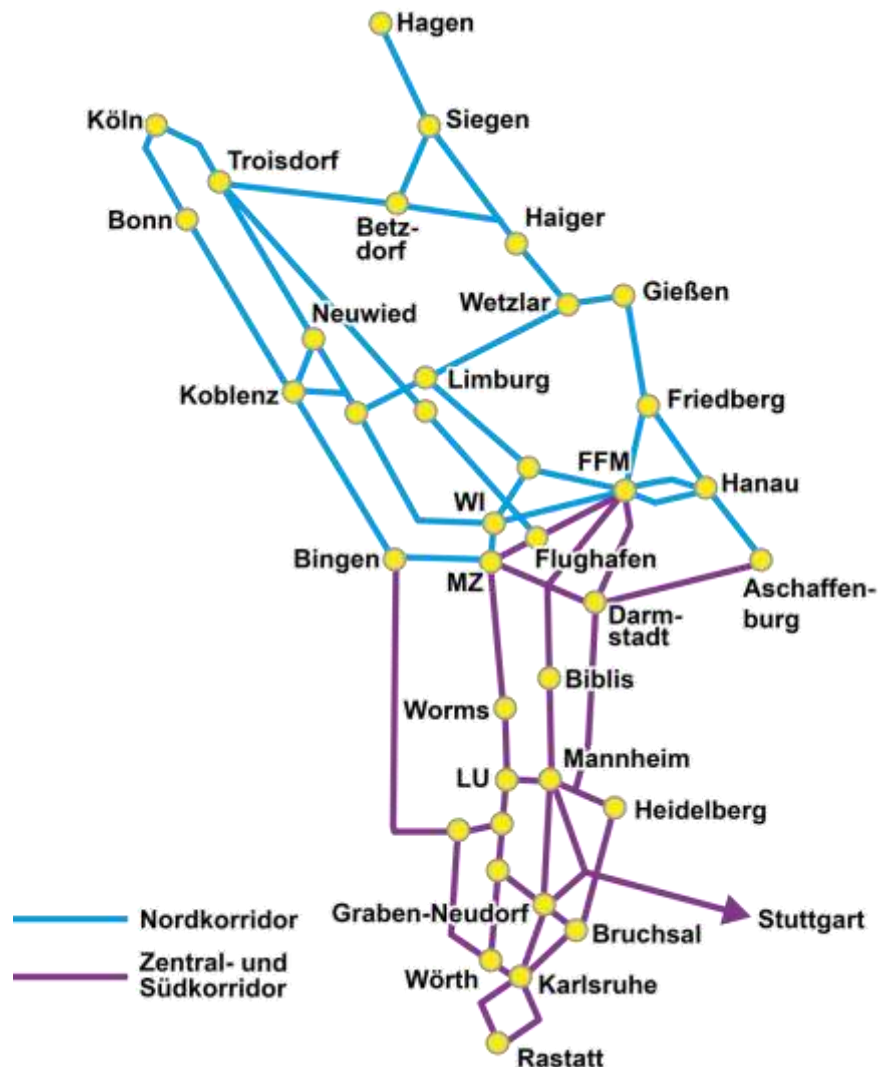
# 1. Ausgangssituation und Zielsetzung der Untersuchung (1)

- Der **Eisenbahnkorridor Mittelrheinachse – Rhein/Main – Rhein/Neckar – Karlsruhe** weist die höchsten Zugbelastungen und gleichzeitig die **größten Engpässe im deutschen Eisenbahnnetz** auf
- Diese Engpässe führen dazu, dass die für die Schiene **erreichbaren Nachfragepotentiale nicht ausgeschöpft** werden können
- Aufgabenstellung dieser Studie ist die Entwicklung eines **neuen Zielkonzeptes** für den Ausbau der Verkehrsinfrastruktur, das den folgenden Anforderungen genügen muss:
  - Bereitstellung **ausreichender Trassenkapazitäten** für den Schienengüterverkehr zur Abwicklung der **prognostizierten Transportmengen**
  - Ermöglichung von **Verdichtungen der Bedienungsangebote** des Schienenpersonenfern- und -nahverkehrs sowie Verkürzung der Fahrzeiten
  - **Erhöhung der Betriebsqualität** durch **Entmischung** von schnellen und langsamen Zügen
  - Verbesserung der **Anbindung von Darmstadt und Wiesbaden** an den Schienenpersonenfernverkehr und den Flughafen Frankfurt/Main
  - **Entlastung** der Anwohner an den Bestandsstrecken **vom Schienenlärm** durch Bündelung des Schienengüterverkehrs auf autobahnparallelen Neubaustrecken

# 1. Ausgangssituation und Zielsetzung der Untersuchung (2)

- Diese Studie baut auf der **Verkehrsprognose 2025 (VP 2025)** für die Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege auf, da die für den BVWP 2015 maßgebende **Verkehrsverflechtungsprognose 2030 (VP 2030)** am Beginn der Studie **noch nicht vorlag**
- Die **Zugzahlen des Schienengüterverkehrs (SGV)** in der **VP 2030** sind **tendenziell niedriger als** die Vergleichswerte gemäß **VP 2025**, dies ist insbesondere auf das niedrigere angenommene Wirtschaftswachstum in der VP 2030 (1,14 % p.a.) gegenüber der VP 2025 (2,1 % p.a.) zurückzuführen
- Um dem BVWP 2015 nicht vorzugreifen, wurden in dieser Studie **keine ausführlichen Nutzen-Kosten-Analysen** durchgeführt, sondern **Grobbewertungen** der zu erwartenden Projektnutzen im Vergleich zu den geschätzten Investitionskosten
- Aufgabe dieser Studie ist die **Entwicklung eines Zielkonzeptes für den Infrastrukturausbau** im gesamten Untersuchungskorridor
- Dieses Zielnetz wird dann einer **ausführlichen Nutzen-Kosten-Analyse im Rahmen des BVWP 2015** unterzogen

## 2. Untersuchungsgebiet



- Das Untersuchungsgebiet ist in ein **engeres** und ein **erweitertes** gegliedert
- Das hier dargestellte engere Untersuchungsgebiet ist weiter in einen **Nordkorridor** und einen **Zentral- und Südkorridor** unterteilt
- Die Entwicklung der **Zielkonzepte** erfolgte **stufenweise** zunächst für den **Zentral- und Südkorridor** und dann **hierauf aufbauend** für den **Nordkorridor**
- Das **erweiterte Untersuchungsgebiet** entspricht dem der **Bundesverkehrswegeplanung** und umfasst Deutschland und das sonstige Kontinentaleuropa

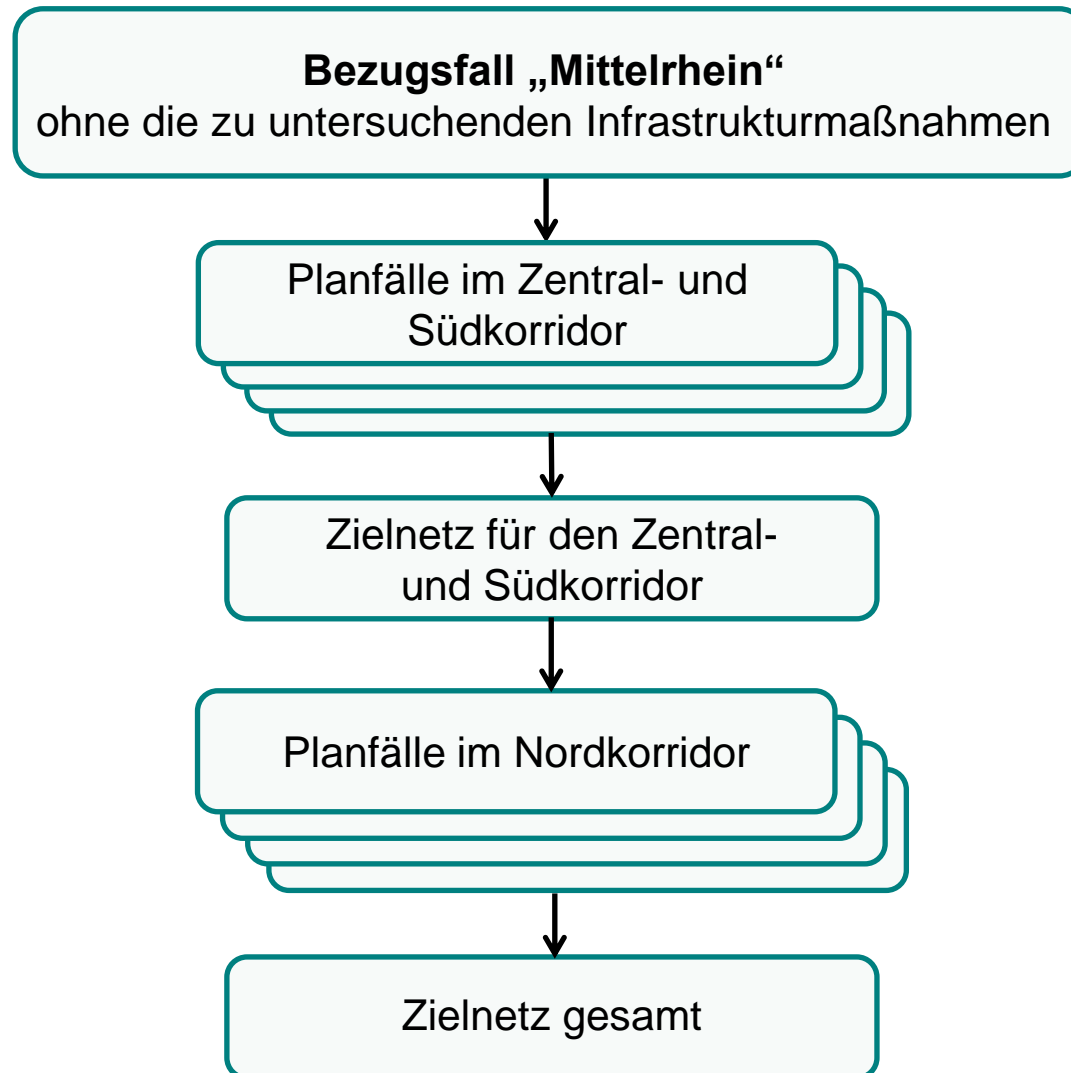
### 3. Methodik zur Bewertung der Schallimmissionen (1)

- Die für eine **Grobbewertung maßgebende Bearbeitungstiefe** lässt eine **detaillierte Berechnung der Schallimmissionen** nach der „Schall 03“ nicht zu, da hierfür die benötigten **Ausgangsdaten** (z.B. Lage und Höhe geplanter bzw. bestehender Schallschutzwände, Grund- und Aufriss weiterer Hindernisse bei der Schallausbreitung, Bodenprofil, betroffene Einwohner im Auswirkungsbereich der Schallemissionen) **nicht vorliegen**
- Für diese Studie musste daher ein **überschlägiges Verfahren** zur Abschätzung der Nutzen aus der Verminderung der Geräuschbelastungen herangezogen werden
- Mit Hilfe dieses Verfahrens wurden die von den Bestandsstrecken in den Nachtstunden auf die Neubaustrecken **verlagerten Betriebsleistungen (Zug-km) des Schienengüterverkehrs** mit einem (Grenz-)kostensatz bewertet
- **Im Auftrag des Umweltbundesamtes** wurden solche **Kostenansätze** für verschiedene Verkehrsmittel in Abhängigkeit von der Raumstruktur und der Verkehrsdichte unterschieden nach der Tages- und Nachtzeitscheibe ermittelt
- Für die Mittelrheinstudie wurde der Grenzkostenansatz für die **Merkmalskombination mit den höchsten Kostenansätzen** (etwa 5 €/Zug-km) herangezogen

### 3. Methodik zur Bewertung der Schallimmissionen (2)

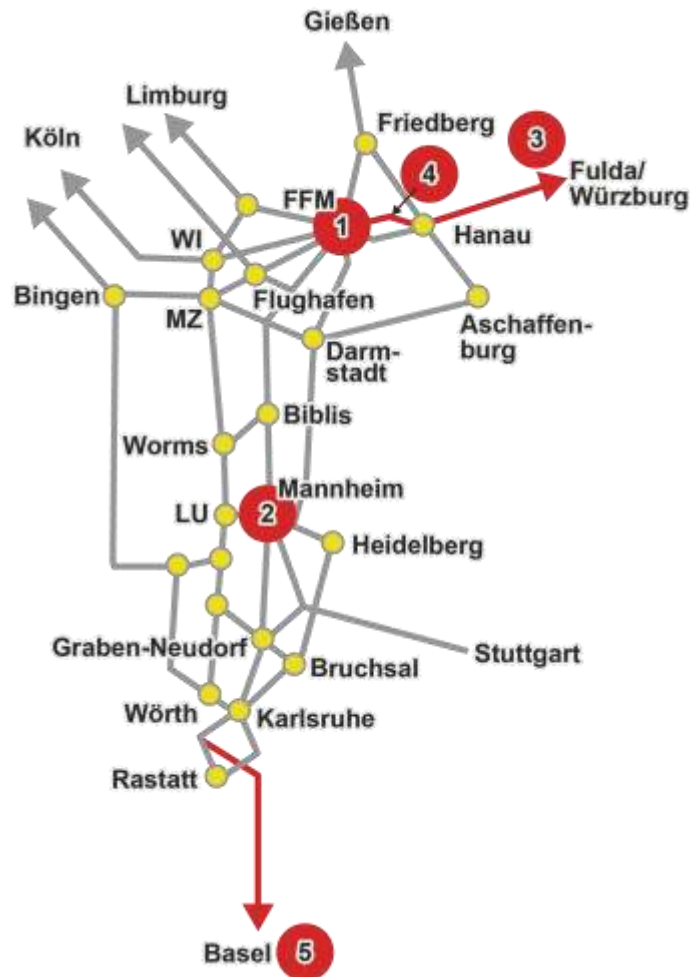
- Um auszuschließen, dass die Nutzen aus der Verminderung der Geräuschbelastungen unterschätzt werden, wurde der Kostensatz noch **auf 10 € / Zug-km verdoppelt**
- Bei den **Neubaustrecken** wurde davon ausgegangen, dass begründet durch die gesetzlich vorgeschriebenen Schallschutzmaßnahmen und die **Bündelung mit parallelen Autobahntrassen keine bewertungsrelevanten zusätzlichen Geräuschbelastungen** entstehen
- Als **weitere Bestfallannahme** wird angenommen, dass sich die betreffenden Streckenabschnitte mit Entlastungen vom Schienengüterverkehr **vollständig in Innerortslage** befinden
- Durch diese **Bestfallannahmen** für die Nachzeitscheibe sind mögliche Nutzen aus verminderten **Geräuschbelastungen** in den Tagesstunden mit abgedeckt
- Der Kostensatz von 10 € / Zug-km entspricht **60 Bewertungseinheiten (BE) / Zug-km**, die für die im Rahmen dieses Projektes durchzuführenden **Grobbewertungen maßgebend** sind

## 4. Planfallkonfiguration



# 5. Bezugsfall „Mittelrhein“

## 5.1 Berücksichtigte Knoten- und Streckenmaßnahmen



### Zentral- und Südkorridor

- 1 Knoten Frankfurt
- 2 Knoten Mannheim
- 3 ABS Hanau – Würzburg/Fulda – Erfurt
- 4 Nordmainische S-Bahn
- 5 ABS/NBS Karlsruhe – Offenburg – Freiburg - Basel

### Nordkorridor

- 6 ABS Oberhausen – Emmerich – Grenze D/NL  
(in der Grafik nicht dargestellt)

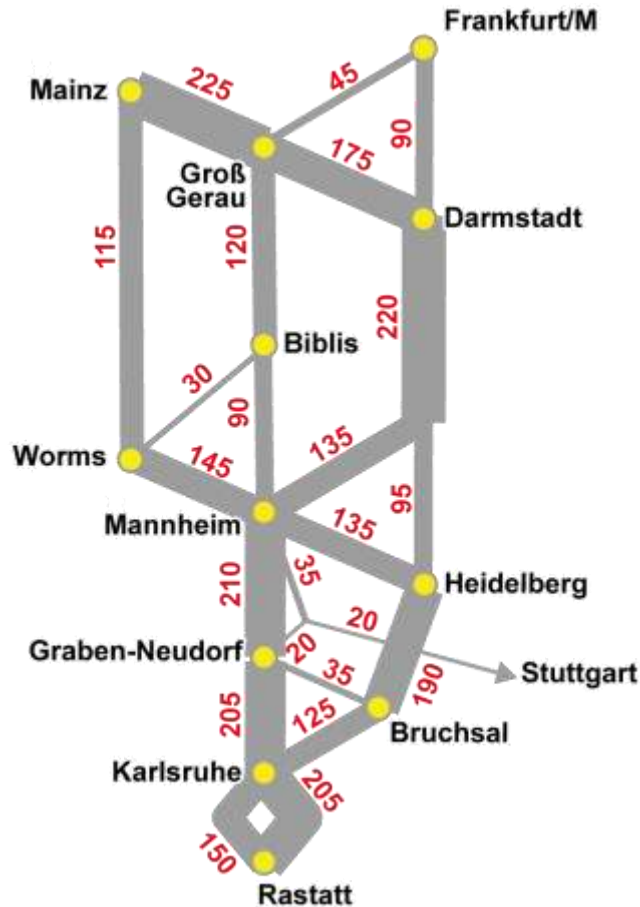




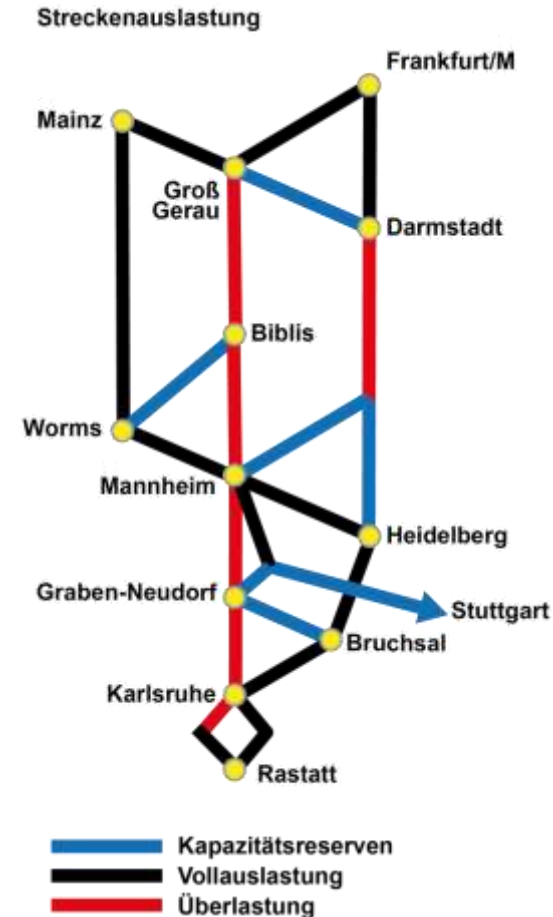
# 5. Bezugsfall „Mittelrhein“

## 5.3 Verkehrsnachfrage im Güterverkehr und Engpassanalyse

Werktägliche Zahl der Güterzüge \*)



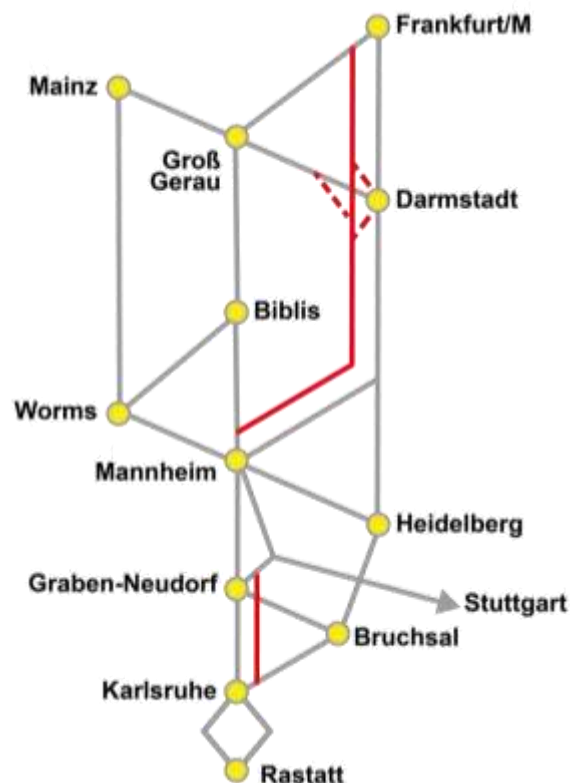
Streckenauslastung



\*) Schematische Darstellung, Zu- und Abflüsse entlang der Strecken nicht abgebildet

# 6. Planfallvarianten der NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar

## 6.1 NBS mit Nutzung durch den SPfV tagsüber und den SGV nachts



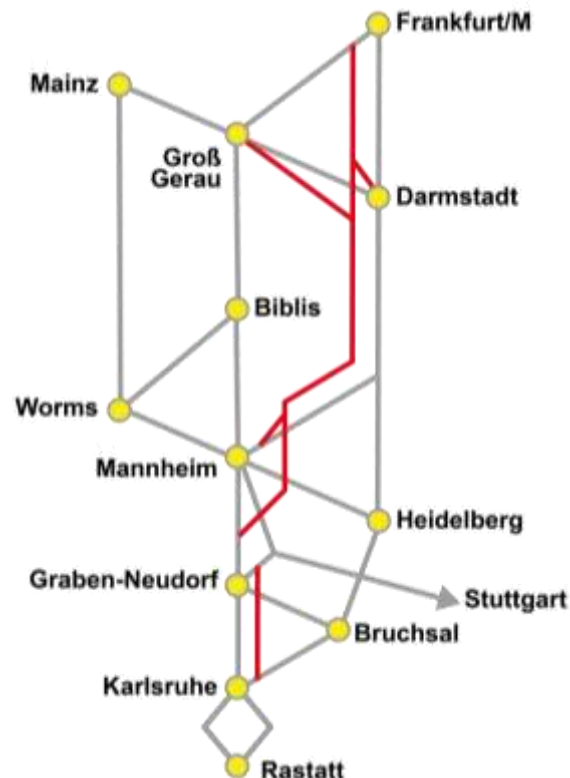
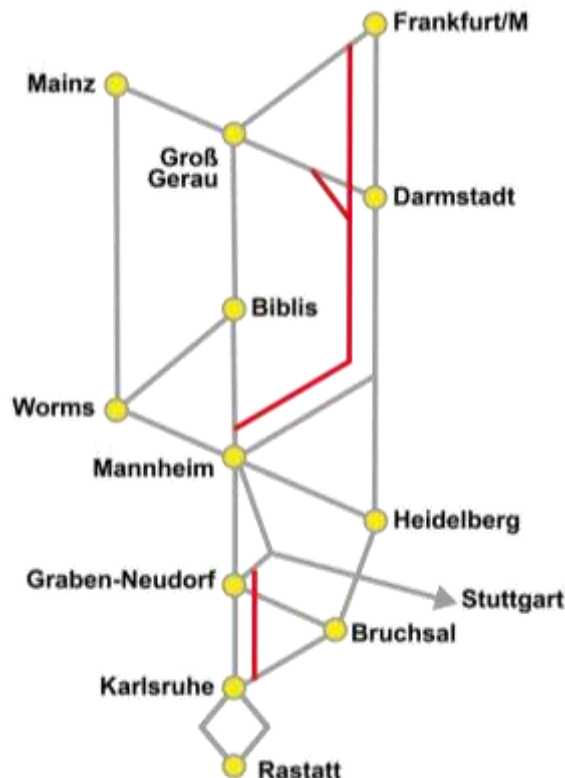
- Planfall 1a:  
NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar ohne Verknüpfung mit der Strecke Mainz – Darmstadt  
Investitionskosten\*: 2,8 Mrd. €
- Planfall 1b:  
Planfall 1a mit Nord- und Südanbindung von Darmstadt Hbf an die NBS  
Investitionskosten\*: 3,0 Mrd. €
- Planfall 1c:  
Planfall 1a mit Verknüpfung mit der Strecke Mainz – Darmstadt  
Investitionskosten\*: 3,0 – 3,2 Mrd. €

Alle Planfallvarianten wurden in Verbindung mit der ABS Molzau – Graben-Neudorf – Karlsruhe untersucht, da ansonsten die zusätzlichen Güterzüge aus Richtung Mannheim nicht abgefahren werden können

\* Grobschätzung des Gutachters

# 6. Planfallvarianten der NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar

## 6.2 Güterverkehrs-NBS



- Planfall 1d:  
ohne Verlagerung des SPFV auf die Main-Neckar-Bahn  
Investitionskosten\*: 3,0 Mrd. €
- Planfall 1g:  
mit Verlagerung des SPFV auf die Main-Neckar-Bahn  
Investitionskosten\*: 3,5 Mrd. €

Alle Planfallvarianten wurden in Verbindung mit der ABS Molzau – Graben-Neudorf – Karlsruhe untersucht

\* Grobschätzung des Gutachters

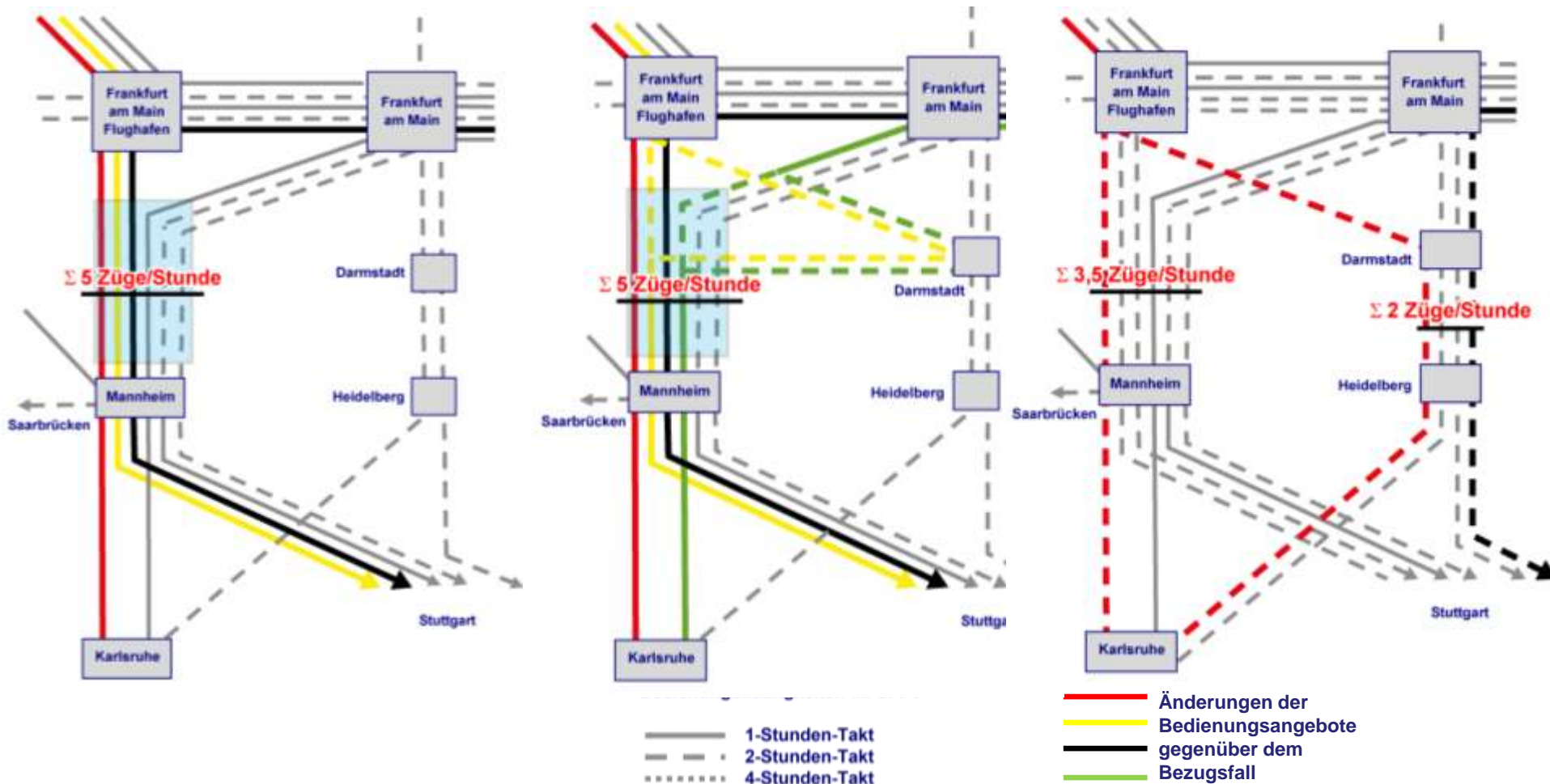
# 7. Bedienungsangebote des Schienenpersonenfernverkehrs

## 7.1 Linienführungen und Taktangebote

Planfall 1a

Planfall 1b

Planfall 1g



# 7. Bedienungsangebote des Schienenpersonenfernverkehrs

## 7.2 Fahrzeitverkürzungen

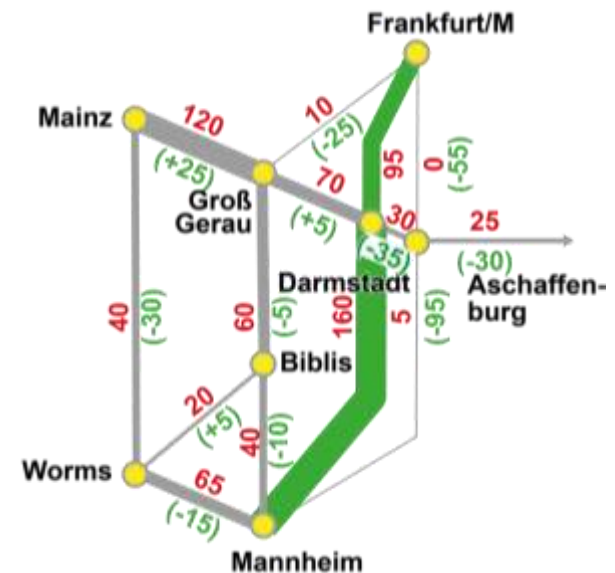
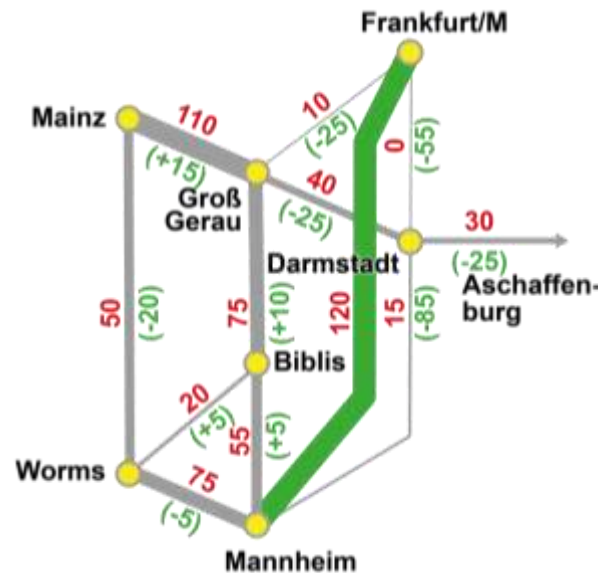
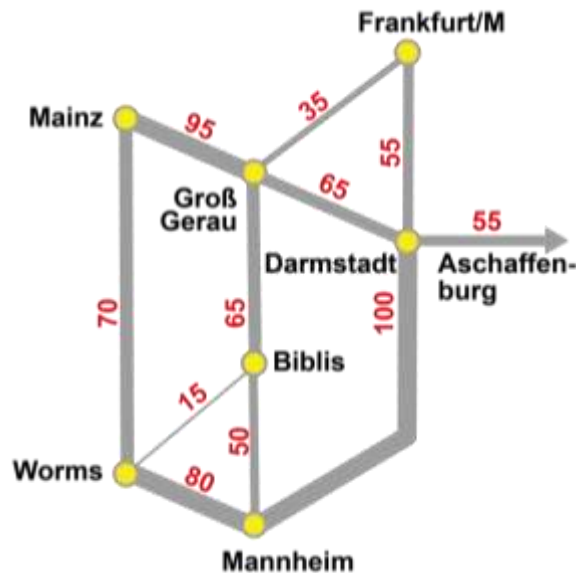
Streckenabschnitt	Fahrzeit in Minuten	
	Bezugsfall	Planfall
<b>Planfall 1a</b>		
Mannheim Hbf – Frankfurt Hbf	37	32
Mannheim Hbf – Frankfurt Flughafen	30	25
<b>Planfall 1b</b>		
Darmstadt Hbf – Mannheim Hbf	45 (SPNV)	20
Darmstadt Hbf – Frankfurt Flughafen	28 (Bus)	11
<b>Planfall 1g</b>		
Darmstadt Hbf – Heidelberg Hbf	35	30
Darmstadt Hbf – Frankfurt Flughafen	28 (Bus)	12

# 8. Entlastung der Bestandsstrecken von Güterzügen in den Nachtstunden

Bezugsfall ohne Ausbaumaßnahme

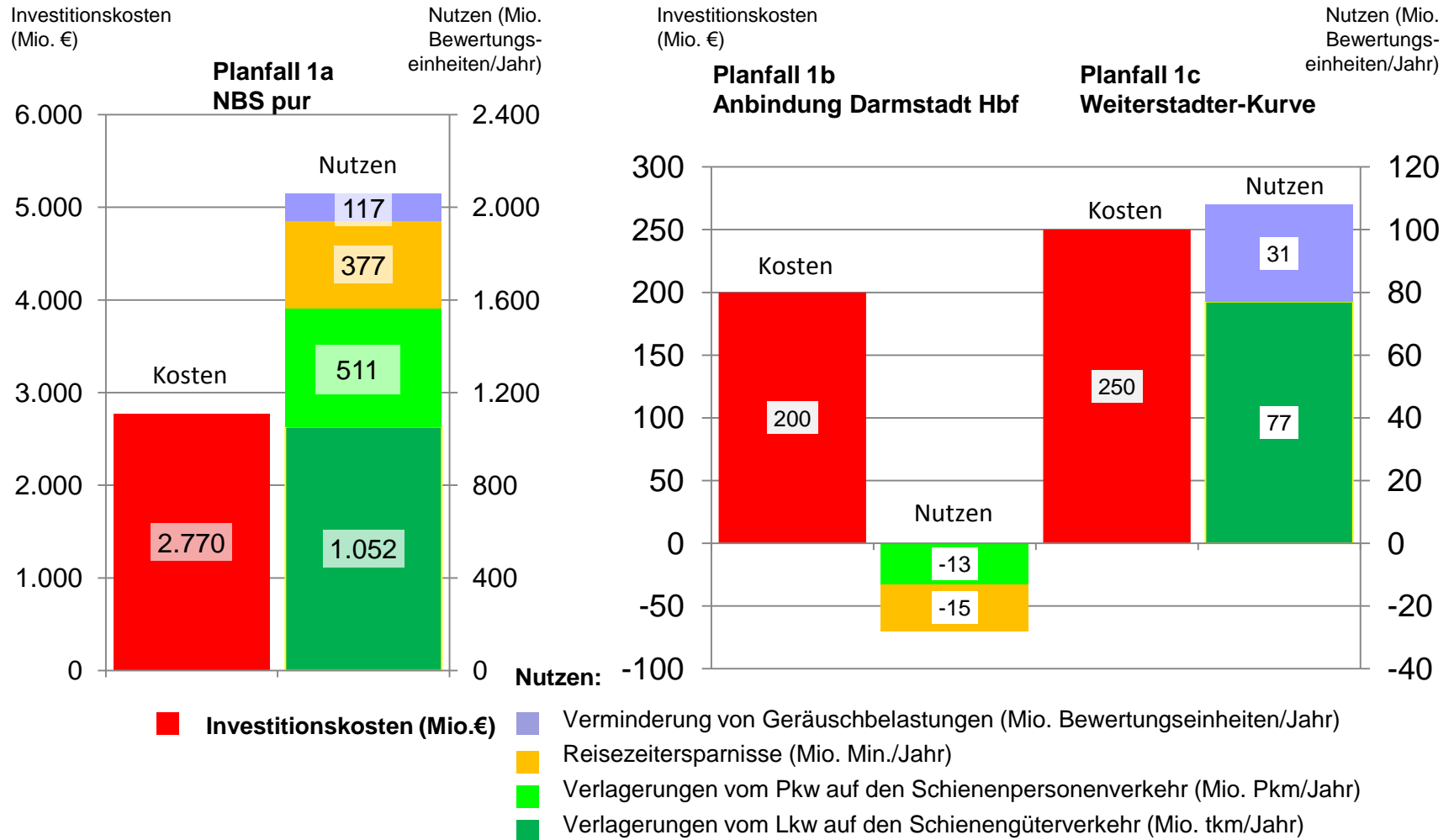
NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar ohne Verbindung zur Strecke Mainz – Darmstadt (Planfälle 1a und 1b)

NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar mit Verbindung zur Strecke Mainz - Darmstadt (Planfälle 1c, 1d und 1g)



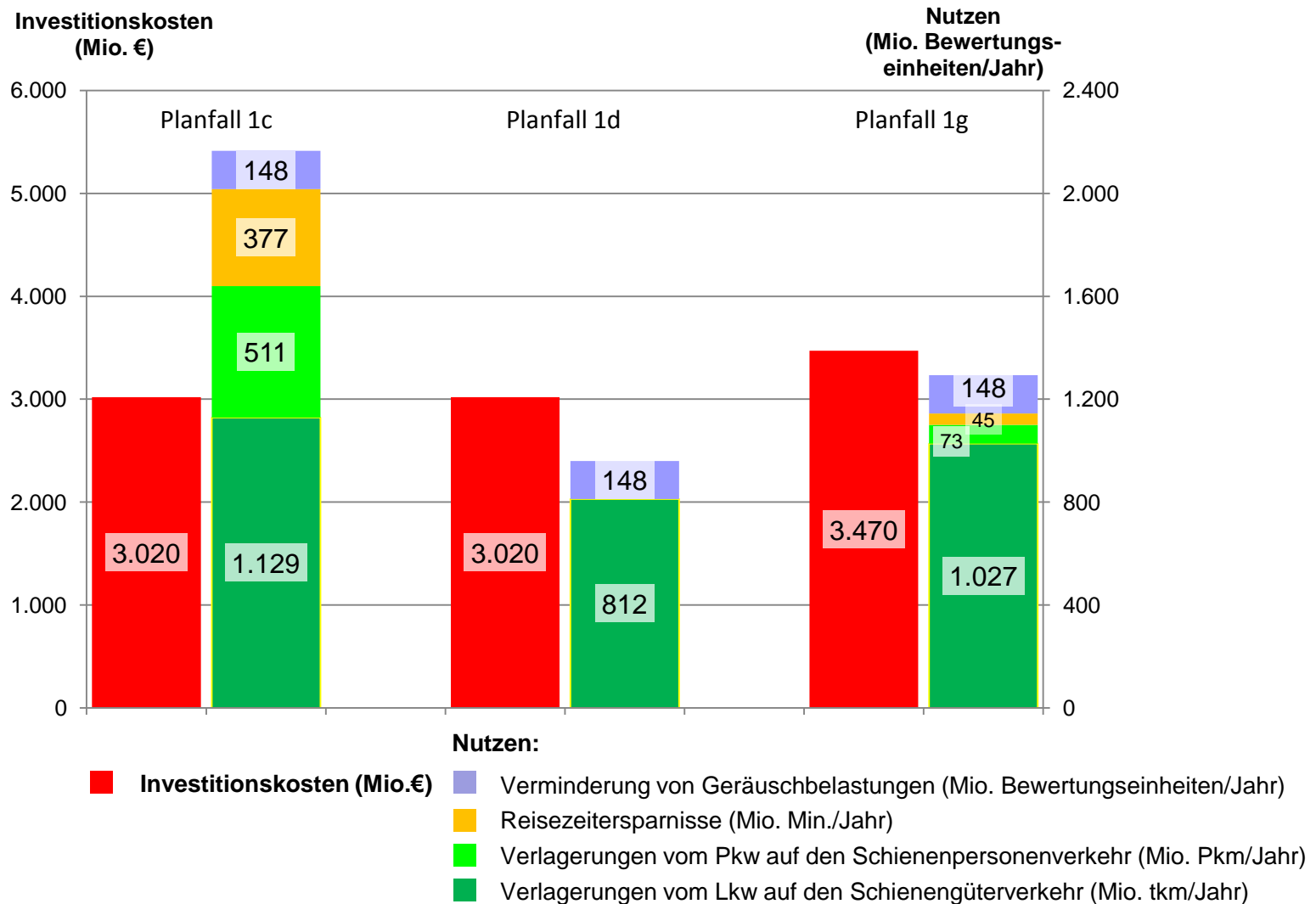
- 100** Anzahl SGV-Züge in der Nachtzeitscheibe
- (-20)** Entlastung der Bestandsstrecken von SGV-Zügen im Planfall gegenüber dem Bezugsfall in der Nachtzeitscheibe

# 9. Bewertungsergebnisse quantitativ (1)





# 9. Bewertungsergebnisse quantitativ (2)



# 10. Bewertungsergebnisse qualitativ

	NBS mit Nutzung durch den SPFV tagsüber und dem SGV nachts		NBS ausschließlich für den SGV	
	Planfall 1a/1b	Planfall 1c	Planfall 1d	Planfall 1g
Angebot SPFV	++	++	0	+
Angebot SPNV	++	++	0	0
Produktion SGV	++	++	++	++
Betriebsqualität	+	++	+	+
Lärmschutz	+	++	++	++
Grobbewertung	++	++	0	0
<b>Gesamtbewertung</b>	<b>++</b>	<b>++</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
<b>Punkte</b>	<b>1,7</b>	<b>2,0</b>	<b>0,8</b>	<b>1,0</b>

## Punktebewertung

++	2
+	1
0	0
-	-1
--	-2

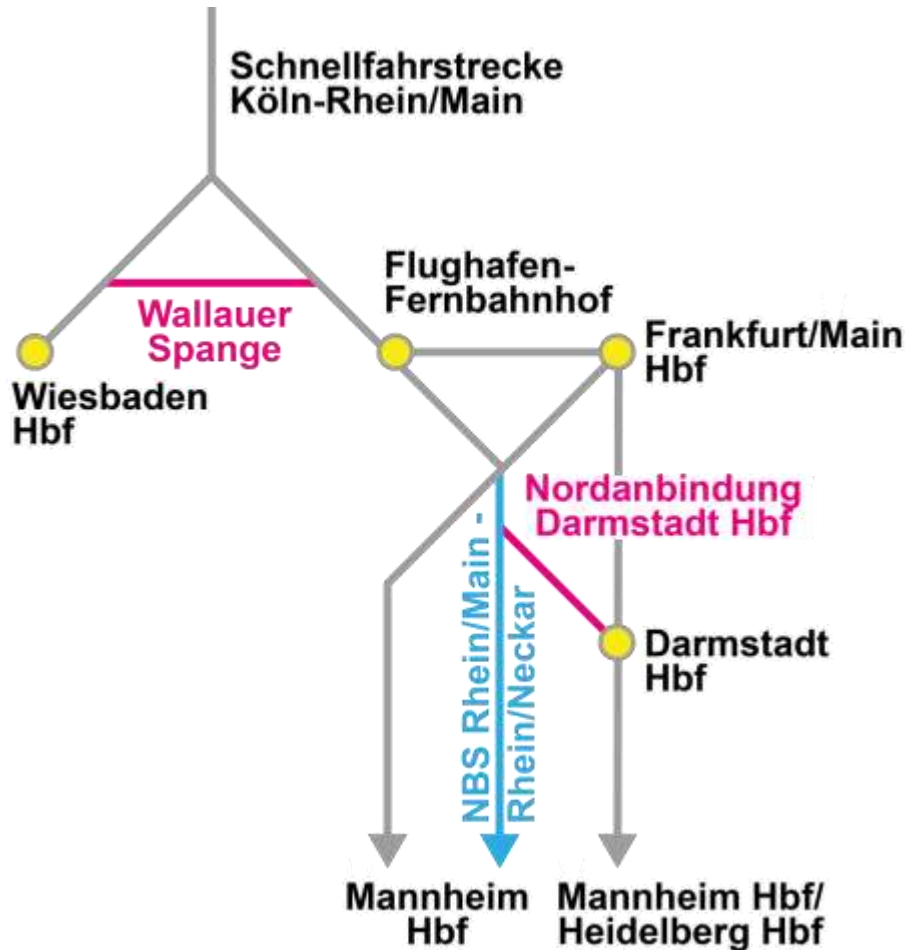
# 11. Zwischenfazit (1)

- Das **Erfordernis** einer NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar ist **nachgewiesen**.
- Eine Neubaustrecke parallel zur A5 / A67, die **tagsüber durch den Schienenpersonenfernverkehr (SPFV)** und **nachts durch den Schienengüterverkehr (SGV)** genutzt wird, stellt die **sachgerechteste Lösung im Zentralkorridor** dar
- Das Ziel, die **Bestandsstrecken** im Zentralkorridor nachhaltig **vom Lärm zu entlasten**, ist erreichbar, wenn die **Verlagerungspotentiale auf die NBS** vollständig ausgeschöpft werden
- Voraussetzung hierfür ist eine **Verbindung von der Strecke Mainz – Darmstadt mit der Neubaustrecke**
- Die **Ausschleifung von SPFV-Linien aus der NBS nach Darmstadt Hbf** hat sich als gesamtwirtschaftlich **nicht vorteilhaft** erwiesen, da die **Nachteile für die durchfahrenden Fahrgäste** größer sind als die **Vorteile für die potentiellen zusätzlichen Ein-, Aus- und Umsteiger** in Darmstadt Hbf

# 11. Zwischenfazit (2)

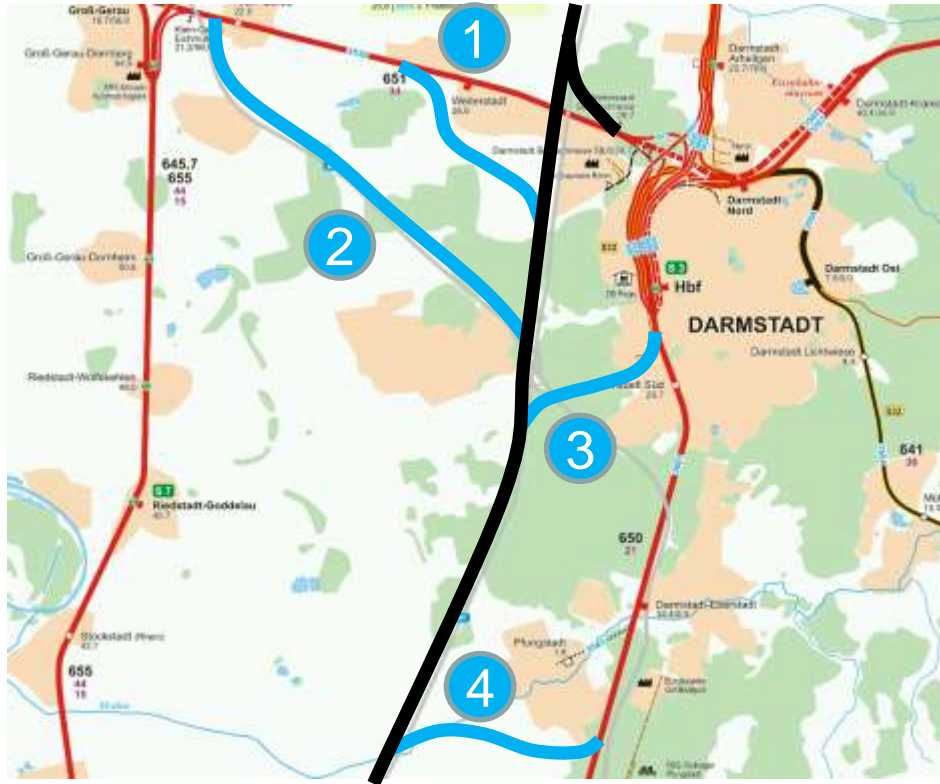
- Die **Nord- und Südanbindung von Darmstadt Hbf an die NBS** kann daher aus Sicht des SPFV allein gesamtwirtschaftlich **nicht begründet** werden
- Daher sind **zusätzliche Nutzenbeiträge in anderen Bereichen** zu suchen, um die gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit einer Nord- und Südanbindung von Darmstadt Hbf an die NBS nachweisen zu können
- Hierzu kämen die folgenden Maßnahmen in Frage:
  - **Wallauer Spange** in Verbindung mit der Nordanbindung von Darmstadt Hbf gemäß verbundweitem Nahverkehrsplan für die Region Frankfurt Rhein-Main
  - **Alternative Verknüpfung** zwischen der Bestandsstrecke **Mainz – Aschaffenburg** mit der NBS

# 12. Wallauer Spange in Verbindung mit der Nordanbindung von Darmstadt Hbf



- Eingleisige Verbindungsspange zwischen dem Wiesbadener und dem Frankfurter Ast der Schnellfahrstrecke Köln – Rhein/Main
- Bedienung durch zwei „Hessen-Express“-Linien
  - Wiesbaden Hbf – Flughafen – Darmstadt Hbf
  - Wiesbaden Hbf – Flughafen – Frankfurt Hbfjeweils im Stundentakt
- Schnelle Anbindung von Wiesbaden und Darmstadt sowohl an das europäische Hochgeschwindigkeitsnetz als auch an den Flughafen Frankfurt/Main
- Fahrzeiten des „Hessen-Express“
  - Darmstadt – Flughafen Fernbahnhof: 13 min.
  - Wiesbaden – Flughafen Fernbahnhof: 13 min.
  - Flughafen Fernbahnhof – Frankfurt Hbf: 12 min.
- Kurzer Übergang vom IC aus Richtung Bergstraße auf den „Hessen-Express“ in Darmstadt Hbf
- Diese Maßnahme hat sich als gesamtwirtschaftlich vorteilhaft herausgestellt; damit ist die Nordanbindung NKA-seitig begründet, sofern die entsprechenden Bedienungsangebote bestellt werden

# 13. Alternative Möglichkeiten zur Verknüpfung der Bestandsstrecke Mainz – Darmstadt mit der NBS



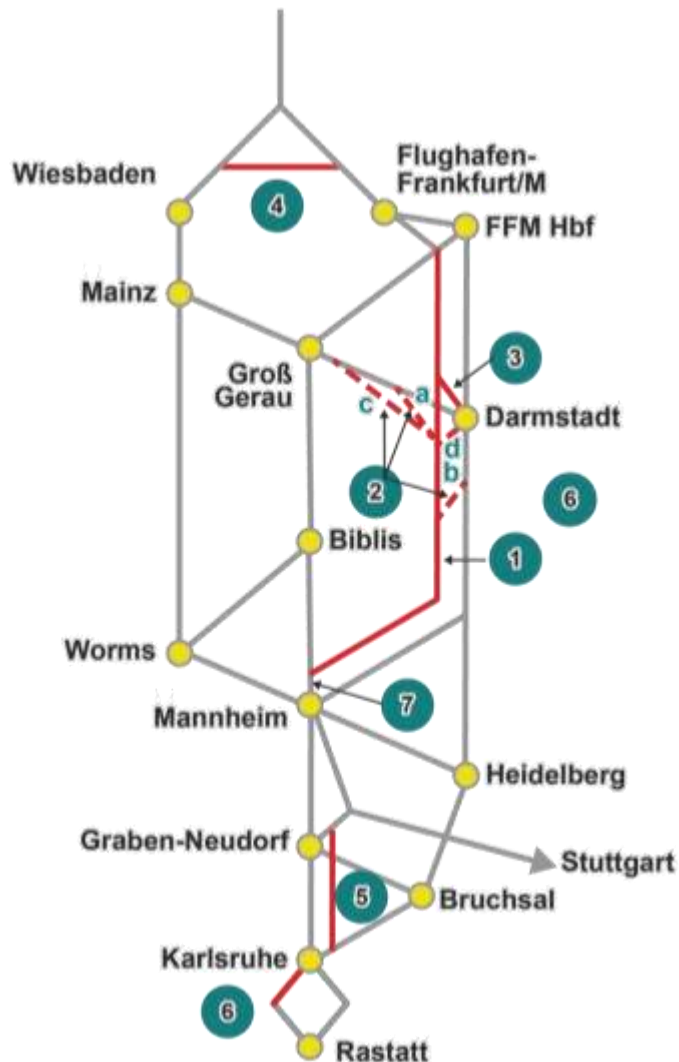
- ① Spange Weiterstadt – NBS
- ② Spange Klein-Gerau – NBS (A 67)
- ③ Südanbindung Darmstadt Hbf
- ④ Spange Pfungstadt – NBS

- Die oben dargestellten alternativen Verknüpfungsmöglichkeiten werden im BVWP 2015 unter Berücksichtigung der Vorstellungen der Region bewertet
- Wählt man eine Verknüpfungsmöglichkeit mit Führung des SGV aus Richtung Mainz über Darmstadt Hbf auf die NBS, entstünde ein zusätzlicher Nutzen für die Südanbindung von Darmstadt Hbf aus dem Bereich SGV

# 14. Lösungsmöglichkeiten für die Anbindung von Darmstadt Hbf an die NBS

- Grundsätzlich ist zunächst festzustellen, dass die **Linienführung und die Bedienungshäufigkeiten des eigenwirtschaftlich zu betreibenden SPFV** anders als beim bestellten SPNV nicht von öffentlichen Aufgabenträgern bestimmt werden können, sondern ausschließlich **nach unternehmerischen Kriterien** konzipiert werden
- Aufgabe des BVWP ist es, möglichen **Netznutzern die erforderliche Infrastruktur** zur Verfügung zu stellen
- Wählt man zur Verknüpfung der Strecke Mainz – Darmstadt mit der NBS die **Südanbindung/Spange Pfungstadt – NBS** aus, wäre dies aufgrund von entsprechenden **Nutzen aus der Sicht des Schienengüterverkehrs gesamtwirtschaftlich vorteilhaft**
- Zusammen mit der für den „Hessen-Express“ erforderlichen Nordanbindung von Darmstadt Hbf ergäbe sich die **Möglichkeit, SPFV-Züge aus der NBS auszuschleifen** und via die Spange Pfungstadt – NBS wieder in die NBS zurückzuführen
- Damit wären die **infrastrukturellen Voraussetzungen** für eine vollständige Anbindung von Darmstadt Hbf an die NBS **gegeben**
- In wieweit diese Möglichkeit vom SPFV genutzt wird, hängt von der **unternehmerischen Entscheidung** der betreffenden Eisenbahnverkehrsunternehmen ab

# 15. Zielkonzept im Zentral- und Südkorridor

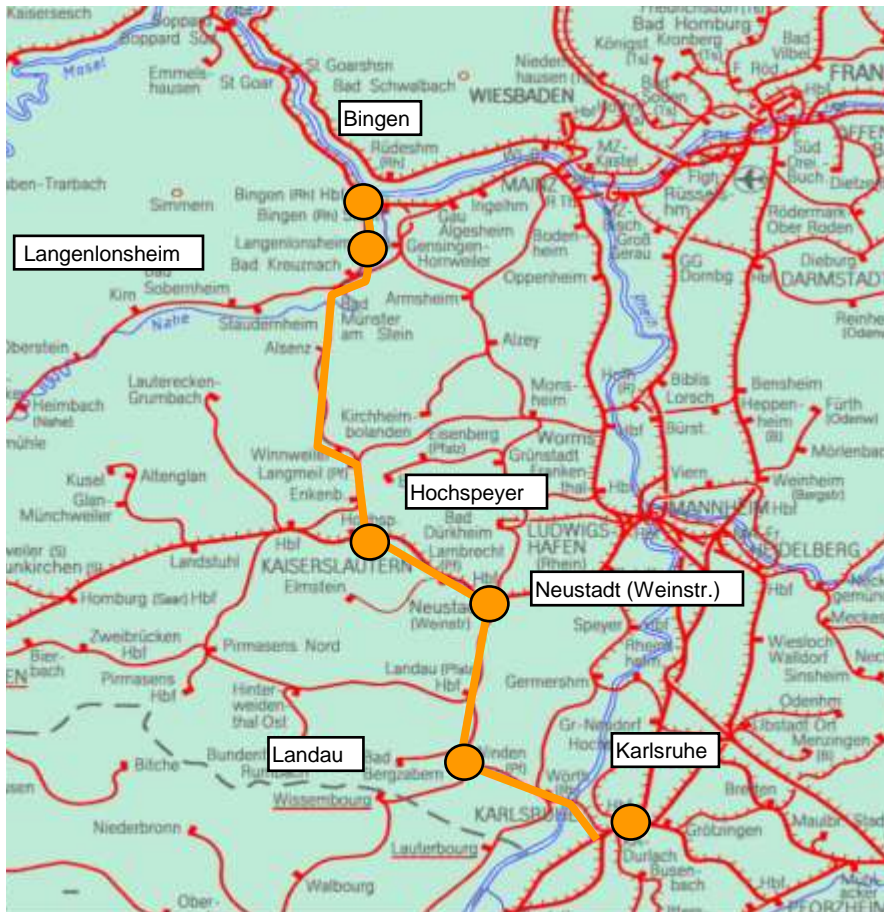


- 1 NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar mit Nutzung durch den Schienenpersonenfernverkehr tagsüber und den Schienengüterverkehr nachts
- 2 Verbindung der Strecke Mainz – Darmstadt mit der NBS mit den Alternativen
  - a: Weiterstadter Kurve
  - b: Spange Pfungstadt – NBS
  - c: Spange Klein Gerau – NBS
  - d: Südanbindung Darmstadt Hbf
- 3 Nordanbindung von Darmstadt Hbf an die NBS
- 4 Wallauer Spange
- 5 ABS Molzau – Graben-Neudorf – Karlsruhe
- 6 dreigleisiger Ausbau Karlsruhe – Durmersheim
- 7 Herstellung der durchgehenden Zweigleisigkeit zwischen MA-Käfertal und MA-Rbf



# 16. Überprüfung von Alternativen zum Zielnetz für den Zentral- und Südkorridor

## 16.1 Ausbau Bingen – Hochspeyer – Karlsruhe (große Pfalzlösung)



### Geplante Maßnahmen:

- Elektrifizierung Bingen – Hochspeyer und Neustadt (W) – Wörth,
- Zweigleisiger Ausbau Enkenbach – Abzw. Hochspeyer Ost und Winden – Wörth
- Weitere punktuelle Maßnahmen zur Kapazitätssteigerung
- Investitionskosten ca. 750 Mio. €

# 16. Überprüfung von Alternativen zum Zielnetz für den Zentral- und Südkorridor

## 16.2 Untersuchungsergebnisse

- Obwohl die Grobbewertung zu einem **positiven Ergebnis** führte, sollten diese Maßnahmen **nicht weiterverfolgt** werden
- Dies ist dadurch begründet, dass hiermit die **Probleme des SGV** im Zentralkorridor **nur teilweise** und die **des SPFV und des SPNV überhaupt nicht gelöst** werden können
- **Als Zwischenlösung** bis zu einer Realisierung der NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar kommt diese Alternativroute **nicht in Frage**, da
  - diese nicht aufwärtskompatibel zum Zielnetz Zentralkorridor ist und
  - mit einem Investitionsvolumen von 750 Mio. € für eine Zwischenlösung zu aufwändig ist
- Neben der **großen Pfalzlösung** wurde noch eine **kleine Pfalzlösung** mit einem Ausbau der Route Schifferstadt – Germersheim – Wörth diskutiert
- **Auch für diese Maßnahme** wurde aus analogen Gründen wie bei der großen Pfalzlösung **keine Umsetzung** empfohlen
- Der **Engpass auf der Rheinbrücke** zwischen Wörth und Karlsruhe lässt sowohl bei der kleinen als auch der großen Pfalzlösung nur einen **begrenzten Zuwachs des SGV** zu

# 17. Vorteile des Zielkonzeptes für die Region

- **Verdichtung und Beschleunigung** der Bedienungsangebote **des Schienenpersonenfernverkehrs (SPFV)**
- Schaffung der infrastrukturellen Voraussetzungen für eine **Aus- und Einschleifung von SPFV-Zügen aus der NBS** nach Darmstadt Hbf
- **Schnelle Anbindung von Darmstadt und Wiesbaden** an den SPFV und den Flughafen Frankfurt
- **Spürbare Entlastung der Einwohner an den Bestandsstrecken** von Lärmbelastungen durch den nächtlichen Schienengüterverkehr
- Herstellung der Voraussetzungen für die Umsetzung der geplanten Bedienungsangebote für die **zweite Ausbaustufe der S-Bahn Rhein-Neckar**
- Möglichkeit zur **Taktverdichtung auf der S7** von Frankfurt in Richtung Riedstadt-Goddelau
- **Steigerung der Betriebsqualität** des Regionalverkehrs und der S-Bahn durch Entmischung von schnellem und langsamem Verkehr
- **Entlastung des Straßennetzes** insbesondere vom Schwerlastverkehr

# 18. Zielkonzept für das gesamte Untersuchungsgebiet

## 18.1 Entwicklungsstufe 1

- Zielkonzept für den Zentral- und Südkorridor
- Ausbau Köln/Hagen – Siegen – Hanau



### Geplante Maßnahmen):

- Herstellung einer durchgängigen Nutzbarkeit für den kombinierten Verkehr zwischen Hagen und Siegen-Weidenau sowie zwischen Troisdorf und Siegen
- Blockverdichtungen und zusätzliche Überholgleise zur Erhöhung der Streckenleistungsfähigkeit
- Herstellung der durchgehenden Zweigleisigkeit zwischen Troisdorf und Siegen
- Zweigleisiger Ausbau des Abschnitts Siegen – Siegen Ost Gbf
- Höhenfreie Verknüpfungen in den relevanten Netzknoten
- Investitionskosten: 550 Mio. € (Grobschätzung des Gutachters)

# 18. Zielkonzept für das gesamte Untersuchungsgebiet

## 18.2 Entwicklungsstufe 2

- Zielkonzept Entwicklungsstufe 1
- Güterverkehrs-NBS im Nordkorridor

### linksrheinisch



- NBS K-Eifeltor – Langenlonsheim
- Ausbau Bingen – Hochspeyer – Karlsruhe
- Investitionskosten: ca. 8,2 Mrd. €

### rechtsrheinisch



- NBS Troisdorf – MZ-Bischofsheim
- je ein zusätzliches Gleis Gremberg – Troisdorf und GG-Dornberg – Riedstadt-Goddelau
- Investitionskosten: ca. 7,3 Mrd. €



# 19. Kritische Würdigung der Untersuchungsergebnisse im Nordkorridor

- Im Nordkorridor wird in der **Entwicklungsstufe 1 des Zielnetzes** ein **Ausbau der Alternativroute Hagen/Köln – Siegen – Hanau** zur Entlastung der Mittelrheinstrecken vom Schienengüterverkehr empfohlen
- Es ist zu erwarten, dass die **positiven Ergebnisse** der Grobbewertung für die Entwicklungsstufe 1 durch die detaillierten Bewertungen **im BVWP 2015 bestätigt** werden
- Die in der **Entwicklungsstufe 2 des Zielnetzes** zusätzlich enthaltene Güterverkehrs-NBS im Nordkorridor führt zu einem **Sprung des Investitionsbedarfs von 3,8 Mrd. € auf etwa 11 Mrd. €**
- Damit dürfte die **mittelfristige Finanzierbarkeit** eines solchen Vorhabens **nicht gegeben** sein
- Aufgrund der Grobbewertung besteht **keine hohe Wahrscheinlichkeit**, dass im BVWP 2015 für das Zielnetz der Entwicklungsstufe 2 ein **positives Bewertungsergebnis** erzielt werden kann
- Eine Güterverkehrs-NBS im Nordkorridor sollte **dann weiterverfolgt** werden, wenn **weitere Nachfragesteigerungen** über das für den BVWP 2015 maßgebenden Niveau hinaus eintreten sollten



**INTRAPLAN**  
Consult GmbH

Intraplan Consult GmbH

Orleansplatz 5a  
81667 München  
T +49 (0)89 – 459 11 112

Ansprechpartner:

Hans-Ulrich Mann  
Hans-Ulrich.Mann@intraplan.de  
Michael Pohl  
Michael.Pohl@intraplan.de



BVU Wirtschaft + Verkehr GmbH

Wentzingerstr. 19  
79106 Freiburg  
T +49 (0)761 – 479 30 16

Stefanos Kotzagiorgis  
Stefanos.Kotzagiorgis@bvu-verkehr.de  
Markus Leible  
Markus.Leible@bvu-verkehr.de



SMA und Partner AG

Gubelstraße 28  
CH-8050 Zürich  
T +41 44 317 50 65

Frederik Ropelius  
f.ropelius@sma-partner.ch  
Marten Meier  
m.maier@sma-partner.ch