



# Neubaustrecke Rhein/Main–Rhein/Neckar

## 3. Sitzung Arbeitsgruppe 2 „Verkehrskonzeption“

DB Netz AG | Jörg Ritzert | 22. Februar 2018

1. Arbeitsaufträge aus früheren Sitzungen und Kommentaren

2. Methoden zur Ermittlung von Zugzahlen

3. Verkehrslenkung

4. Verkehrskonzepte

# Arbeitsaufträge betreffen Zugzahlen und mögliche Verkehrskonzepte

- Überarbeitung der Ist-Zugzahlen (Jahresmittelwerte auf Zahlenbasis Lärmkartierung EBA 2016)  
aus Kommentar der IG BRN 21 vom 20. November 2017 und AG 3 Sitzung am 6. November 2017
  
- Darstellung der juristischen Verbindlichkeit der Verkehrslenkung  
aus Kommentar der IG BRN 21 vom 20. November 2017
  
- Darstellung verschiedener Szenarien zum Mischverkehr auf der Neubaustrecke bzw. den Bestandsstrecken  
aus 2. Sitzung AG 2 „Verkehrskonzeption“ am 21. März 2017 und aus Kommentar der IG BRN 21 vom 20. November 2017
  - Zweigleisige NBS als reine Güterverkehrsstrecke
  - Zweigleisige NBS auch tagsüber für Mischverkehr - mit Überholbahnhof
  - Viergleisige NBS mit Überholgleisen bzw. viergleisige Neubaustrecke (ink. Kosten)

1. Hinweise aus anderen Sitzungen und Kommentaren

2. Methoden zur Ermittlung von Zugzahlen

3. Verkehrslenkung

4. Verkehrskonzepte

# Die Prognose-Zugzahlen des Bundes stammen aus einer Quelle

## Methodik zur Ermittlung der Prognose-Zugzahlen aus der Mittelrheinstudie

- Basis: Gutachterliche "**Verkehrsverflechtungsprognose 2030**", herausgegeben 2014, im Auftrag des BMVI - Ergebnisse in Jahresmengen → keine Zugzahlen
- **Umrechnung auf Tageswerte** mittels Divisionsfaktoren:
  - Division 365 für Personenfern- und -nahverkehr (siehe "Bewertungsverfahren BVWP 2003, Ergänzungen Schiene; Seite 123 u. a.)
  - Division 250/280 für den Schienengüterverkehr (siehe Mittelrheinstudie, Abschlussbericht Seite 30)
- **Umwandlung der Verkehrsströme in Zugzahlen und Umlegung auf Strecken** (Prozess im BVWP 2030)

# Zugzahlen 2016 können aus drei Quellen stammen

## Quellen der Ist-Zugzahlen und Methoden zur Bestimmung der Tageswerte

### 1. IST-Zugzahlen der DB AG zur Infrastrukturbemessung

- Quelle: **Betriebsstatistik** der DB Netz AG
- Zwei **repräsentative Wochen** (meistens 13. und 43. Kalenderwoche); jährlich erfasst
- Durchschnittswert aus den Tagen Dienstag - Freitag
- **Differenzierung Tag/Nacht** sowie Fern-, Regional- und Güterverkehr, sonstige Züge

### 2. Anmelde-Zugzahlen der DB AG für Schallberechnungen

- Quelle: **Trassenanmeldungen** der DB Netz AG am Jahresanfang; jährlich erfasst
- Je nach Häufigkeit der Anmeldung (z. B. je Tag, Woche) Zuordnung zum **Bemessungstag**
- **Differenzierung Tag/Nacht** sowie Fern-, Regional- und Güterverkehr, sonstige Züge

### 3. Anmelde-Zugzahlen aus der Lärmkartierung des Eisenbahn-Bundesamts

- Quelle: **Netzfahrplan und langfristiger Gelegenheitsverkehr** der DB Netz AG
- Jahressummen 2016; wird nicht jährlich aktualisiert, mindestens aber alle 5 Jahre
- **Keine Einzeltageswerte**
- SPV: **Umrechnung auf Tageswerte** aus Jahressumme mit 365 Produktionstagen/Jahr
- SGV: Umrechnung auf Tageswerte aus Jahressumme mit 250 / 280 Produktionstagen/Jahr
- Differenzierung Fern-, Regional- und Güterverkehr, sonstige Züge
- **Differenzierung Tag** (6 - 18 Uhr), **Abend** (18 - 22 Uhr) und **Nacht** (22 - 6 Uhr)

**Die drei Methoden unterscheiden sich von der Methode der Prognosezugzahlen**

# Vergleich IST-Zugzahlen (Beispiel: Riedbahn)

Abschnitt		Mörfelden – Walldorf		Biebesheim – Gernsheim	
		Jahreswerte Tag/Nacht	Tageswerte Tag/Nacht	Jahreswerte Tag/Nacht	Tageswerte Tag/Nacht
Infrastruktur- bemessung (KW 43/2016)	Fernverkehr		111/23		110/24
	Nahverkehr		96/21		33/9
	Güterverkehr		21/24		65/51
Schallberechnung	Fernverkehr		116/22		115/23
	Nahverkehr		96/21		32/11
	Güterverkehr		14/21		50/41
Lärmkartierung EBA	Fernverkehr*	36.042/5.059	99/14	36.042/5.059	99/14
	Nahverkehr*	33.726/7.870	92/22	10.674/3.336	29/9
	Güterverkehr**	4.092/5.853	15/21 bis 16/23	14.219/11.468	46/41 bis 57/51

Die Zugzahlen zur **Infrastrukturbemessung** (Musterwoche KW 43/2016) werden **häufiger erhoben** und sind daher **aktueller als** die Daten der **EBA-Lärmkartierung**. Sie liegen **leicht über** den Daten der **EBA-Lärmkartierung** und haben damit **kaum Auswirkung auf die Schallberechnungen**.

\* Umrechnung aus Jahressumme mit 365 Produktionstagen/Jahr analog Prognose des Bundes

\*\* Umrechnung aus Jahressumme mit 280 bis 250 Produktionstagen/Jahr analog Prognose des Bundes

1. Arbeitsaufträge aus früheren Sitzungen und Kommentaren

2. Methoden zur Ermittlung von Zugzahlen

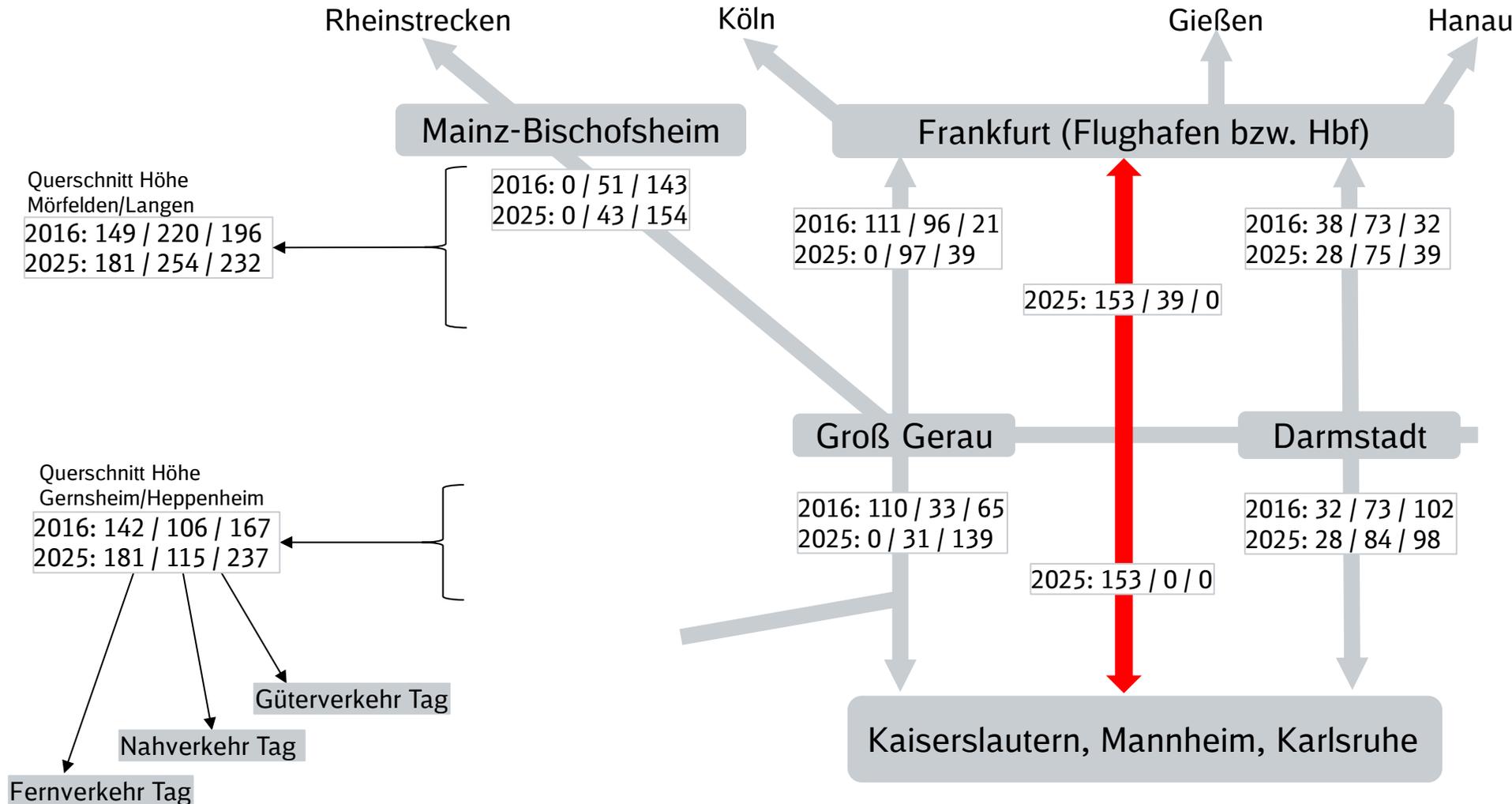
3. Verkehrslenkung

4. Verkehrskonzepte

- **Prognose-Zugzahlen 2025** aus der Mittelrheinstudie
- **Betrachtete Abschnitte:**
  - Nordabschnitt Raum Frankfurt bis Groß-Gerau / Darmstadt (Bestandsstrecken Riedbahn, Main-Neckar-Bahn sowie NBS)
  - Südabschnitt Groß-Gerau / Darmstadt bis Raum Mannheim (Bestandsstrecken Riedbahn, Main-Neckar-Bahn sowie NBS)
- **Nicht verlagerbare Güterzüge** nachts auf Riedbahn (3 Züge Relation Worms) und Main-Neckar-Bahn (4 Züge) auf **Basis** des Jahresfahrplans **2018**. Gegenüber der Darstellung Nov. 2017 haben sich diese Zahlen verringert.
- **Verkehrslenkungsvariante (VL):**
  - **Maximale Verlagerung Güterzüge im Nordabschnitt** in der Nacht auf die NBS, ausgenommen nicht verlagerbare Züge
  - Im **Südabschnitt** werden **verbleibende freie Kapazitäten auf der NBS** durch Güterzüge aus Mainz-Bischofsheim genutzt
  - **Güterzüge** auf den beiden **Bestandsstrecken werden** sowohl im Nord- als auch im Südabschnitt **in der Nacht etwa gleich verteilt**

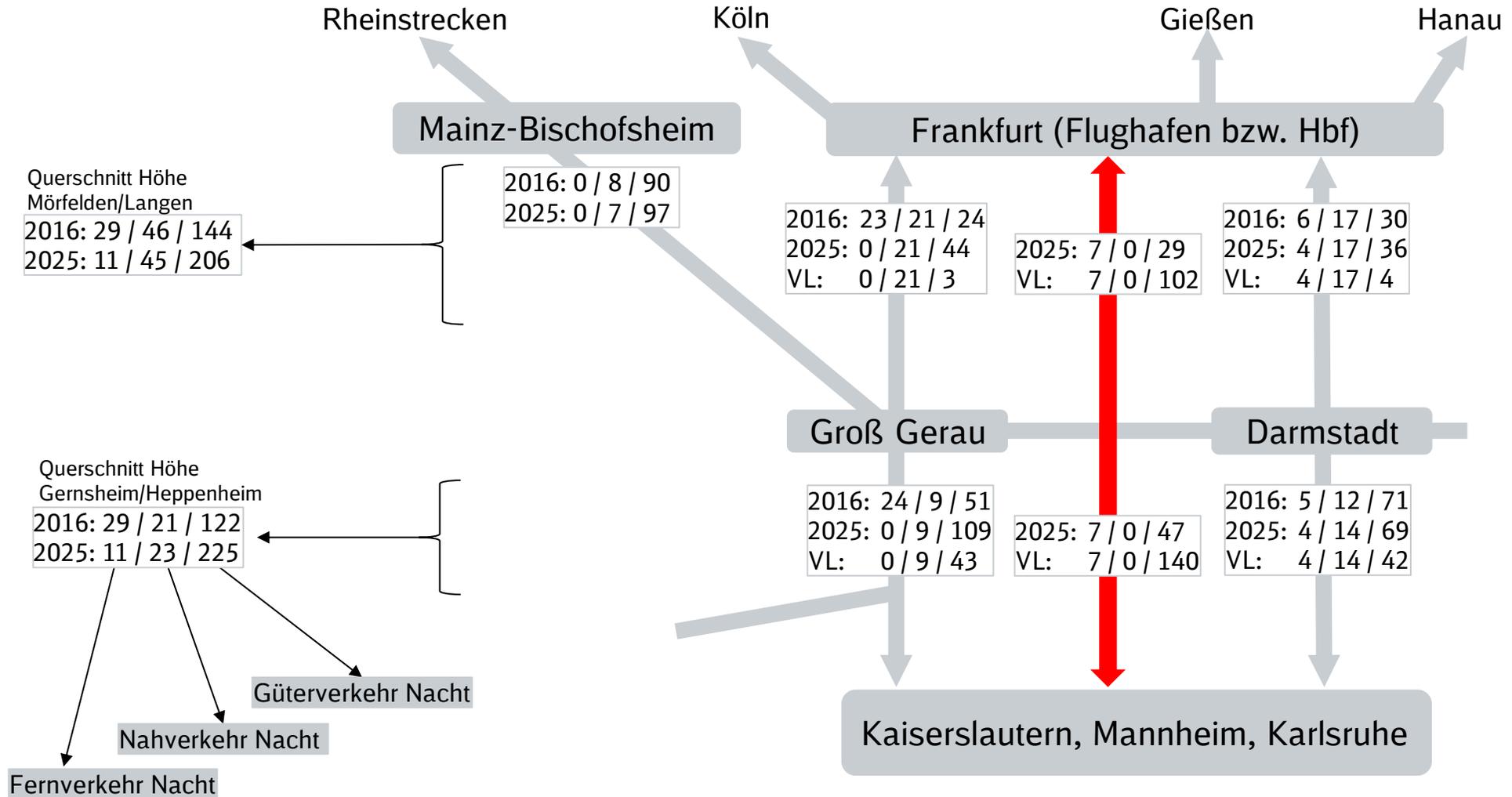
# Entwicklung der Zugzahlen **am Tage** im Korridor Frankfurt-Mannheim bis 2025 (Basis MRS)

aus AG 3 Sitzung 06.11.2017



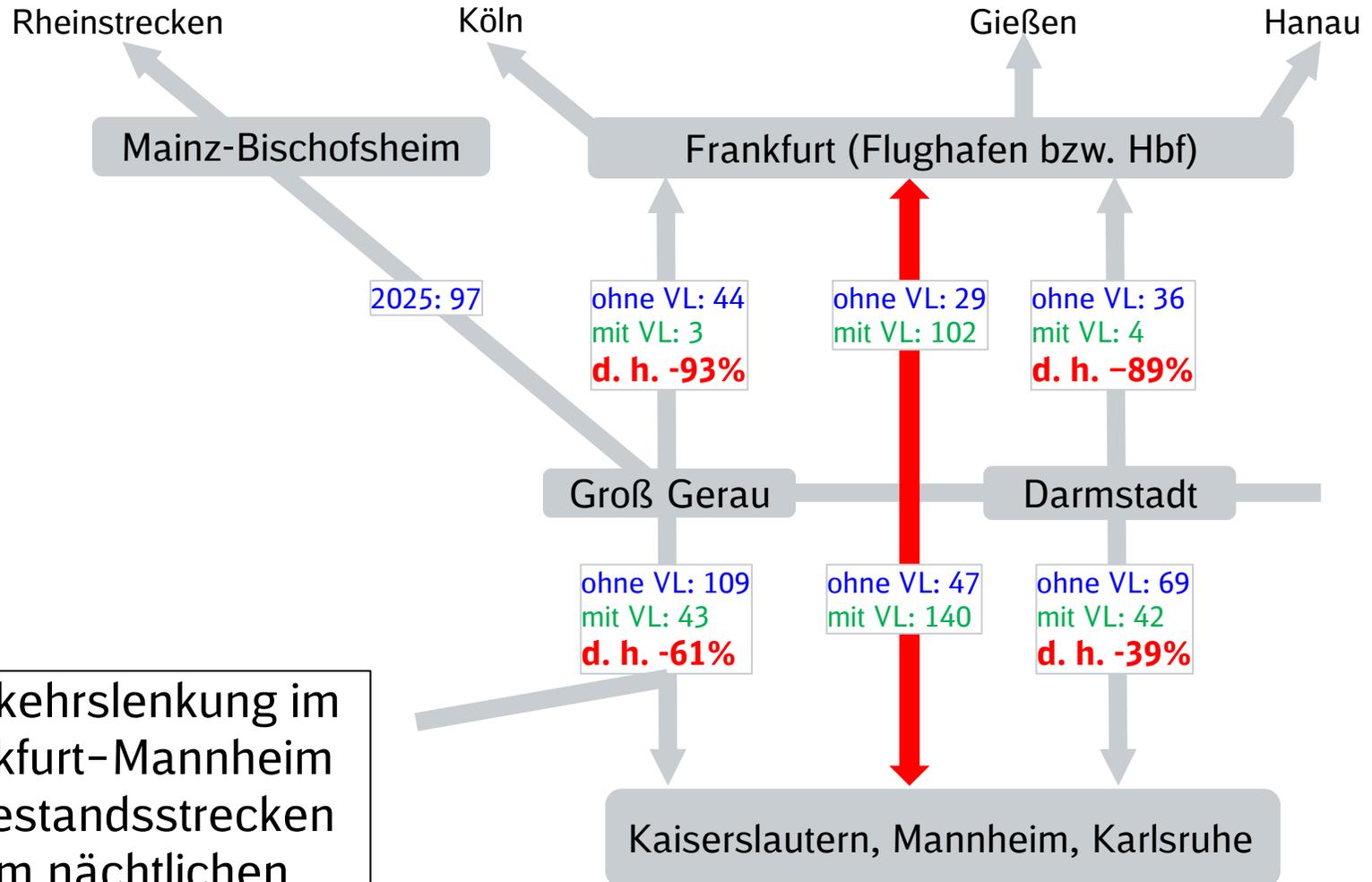
Die Verteilung der Zugzahlen beinhaltet keine Verkehrslenkung

# Zugzahlen **in der Nacht** im Korridor Frankfurt-Mannheim mit Verkehrslenkung (VL)



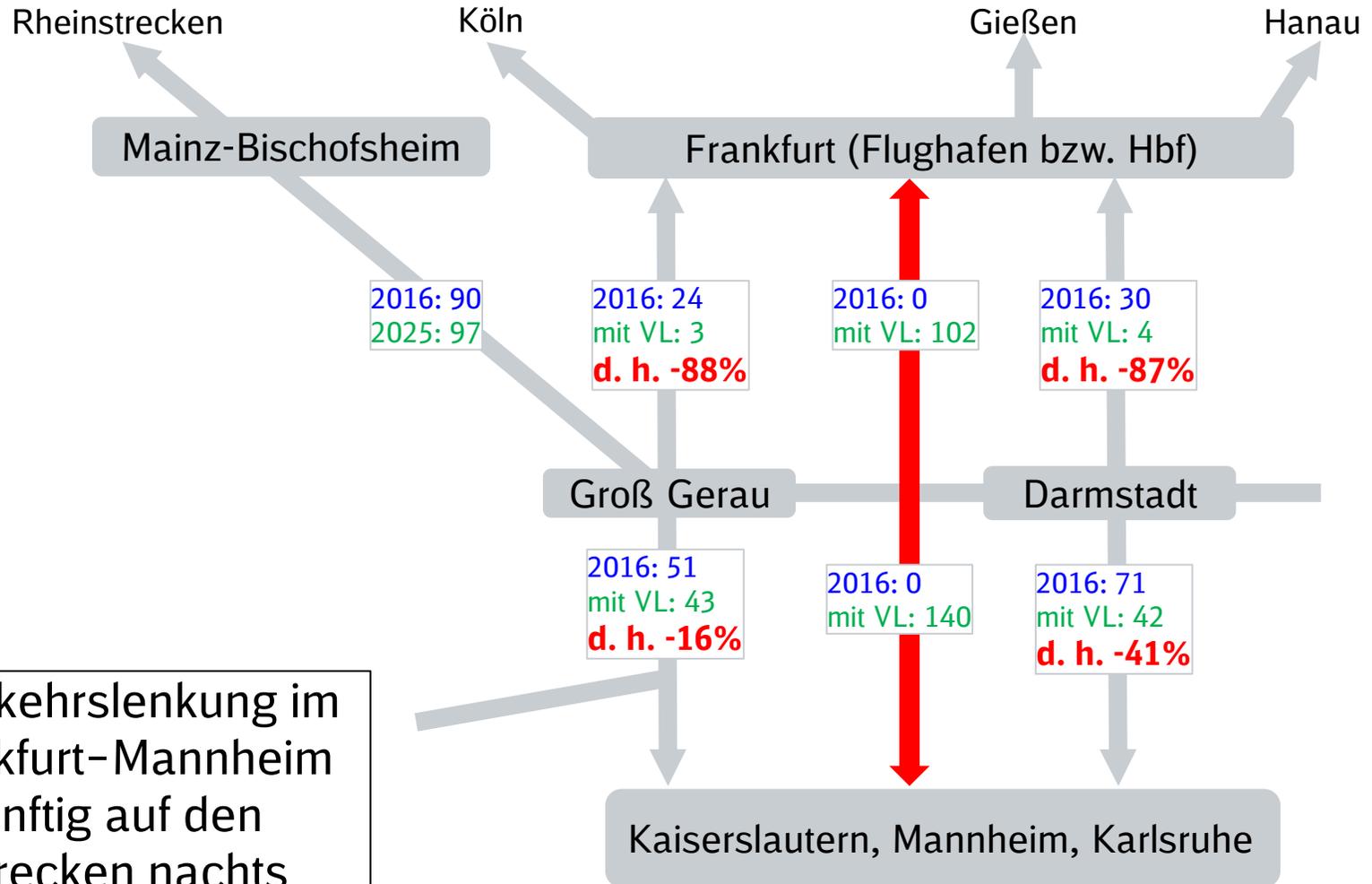
Legende: 2025: ... ohne Verkehrslenkung  
VL: ... mit Verkehrslenkung

# Die NBS ermöglicht **nachts** eine Entlastung der Bestandsstrecken von **Güterzügen**



Durch die Verkehrslenkung im Korridor Frankfurt-Mannheim werden die Bestandsstrecken wirksam vom nächtlichen Güterverkehr entlastet

# Die NBS führt **nachts** auf den Bestandsstrecken zu einer Verringerung der **Güterzüge** auch gegenüber heute



Durch die Verkehrslenkung im Korridor Frankfurt-Mannheim werden künftig auf den Bestandsstrecken nachts weniger Züge als heute fahren.

*Auszug aus Kommentar der IG BRN 21 vom 20.11.2017:*

*Da die Verkehrslenkung entscheidungsrelevant ist, fordern wir bereits in der jetzigen Vorplanungsphase eine Präzisierung der DB, wie sie diese juristisch verbindlich, überprüfbar und einklagbar gestalten will... Was passiert, wenn die geplante Verkehrslenkung nicht eingehalten wird?*

- Erklärung der **NBS** zu einem "**Besonderen Schienenweg**" mit Vorrang für den Güterverkehr in der Nacht (**§ 57 Eisenbahnregulierungsgesetz**).
- Die Rahmenbedingungen werden vor Inbetriebnahme der NBS in die **Schienennetznutzungsbedingungen** (SNB) überführt.
- Mit dem **Trassenpreissystem 2018** wird für Güterzüge eine einheitliche Bepreisung von konventionellen Strecken und Schnellfahrstrecken eingeführt.
- Züge, bei denen das Verkehrsunternehmen keinen konkreten Laufweg angibt, sondern der DB Netz AG eine **räumliche Flexibilität** einräumt, bekommen immer den **kürzesten Laufweg** zwischen Start und Ziel abgerechnet und zudem 0,10 Euro pro Kilometer Rabatt (entspricht ca. 3,5% des Trassenpreises).
- Die **DB Netz AG** hat bei diesen Zügen die Möglichkeit, die Züge unter Beachtung eigener Ziele zu **routen**. Aufgrund des hohen Preisdrucks im **Güterverkehr** ist davon auszugehen, dass diese **Flexibilität weitestgehend genutzt** wird.
- Weitere Erläuterungen siehe FAQ auf [www.rhein-main-rhein-neckar.de](http://www.rhein-main-rhein-neckar.de)

# Was passiert, wenn die Güterzugzahlen überschritten werden?

*Auszug aus Vorschlag der IG BRN 21 vom 20.11.2017:*

*Was passiert sobald die Prognosezahlen überschritten werden? Wird dann nicht jeder zusätzliche Nacht-Güterzug doch wieder auf den Bestandsstrecken geführt?*

- Gewisse **Steigerungsraten im Güterverkehr können** im Korridor am Tage mit seinen insgesamt vier Strecken **aufgefangen werden**.
- Wenn die **NBS ausgelastet** ist, werden **weitere Züge** in der Nacht **auf den Bestandsstrecken** gefahren.
- Für **größere Steigerungsraten** gilt, dass gesetzlich eine **Überprüfung des Bedarfsplans in 5-Jahres-Zeiträumen** vorgeschrieben ist. Grundsätzlich erfolgt eine Überprüfung auf Basis einer aktualisierten Verkehrsprognose.
- Damit können die **Projekte** kontinuierlich **an** den Bedarf der **aktuellen Verkehrsentwicklung angepasst** werden.
- Der **Vollausbau** der ABS/NBS Karlsruhe – Basel erlaubt nach der Prognose aus der Mittelrheinstudie **keinen nennenswerten Gütermehrverkehr**. Damit erwächst hieraus keine Mehrung für den Korridor Frankfurt – Mannheim.

1. Arbeitsaufträge aus früheren Sitzungen und Kommentaren

2. Verfügbare Zugzahlen

3. Verkehrslenkung

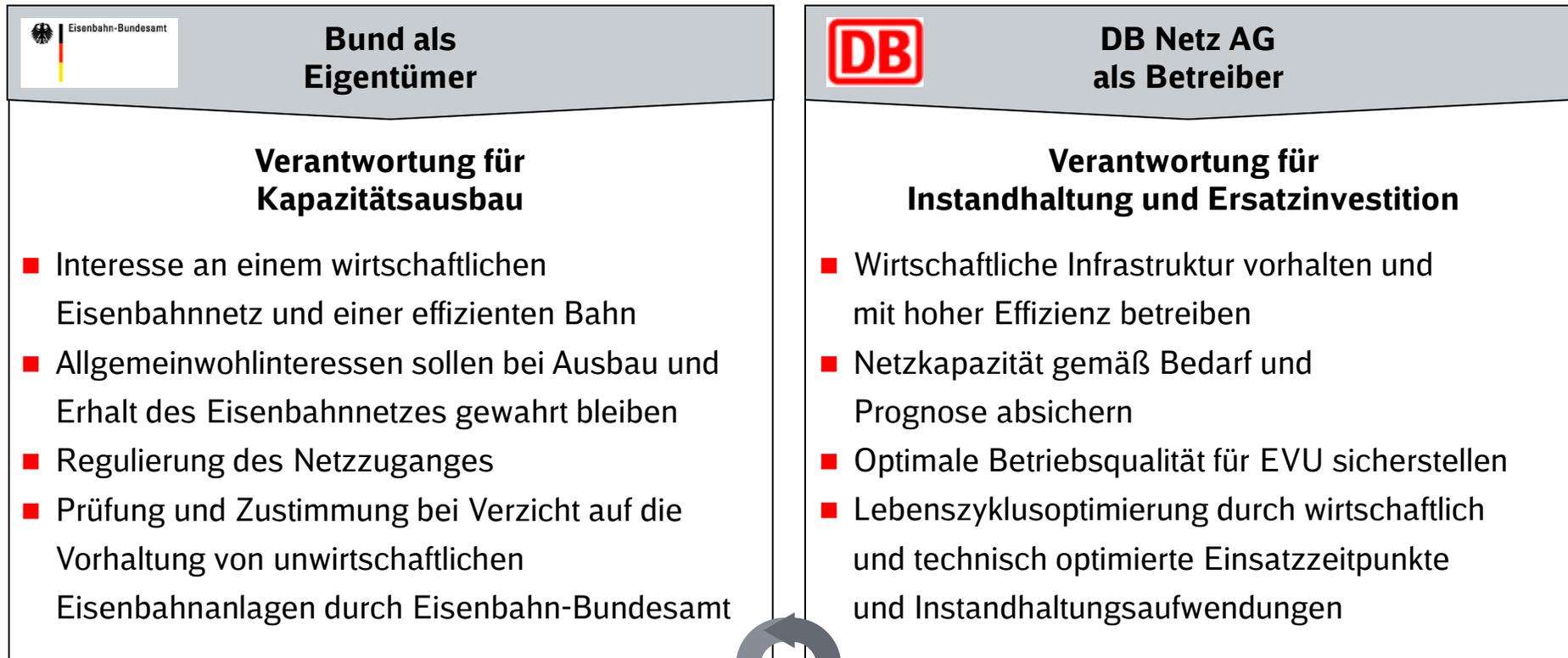
4. Verkehrskonzepte

# Agenda Verkehrskonzepte

1. Methodik zur Kapazitätsermittlung
2. Zweigleisige NBS als reine Güterverkehrsstrecke – Mischverkehr auf der Riedbahn
3. Zweigleisige NBS auch tagsüber als Mischverkehrsstrecke – mit Überholbahnhof
4. Viergleisige NBS
5. Zusammenfassung

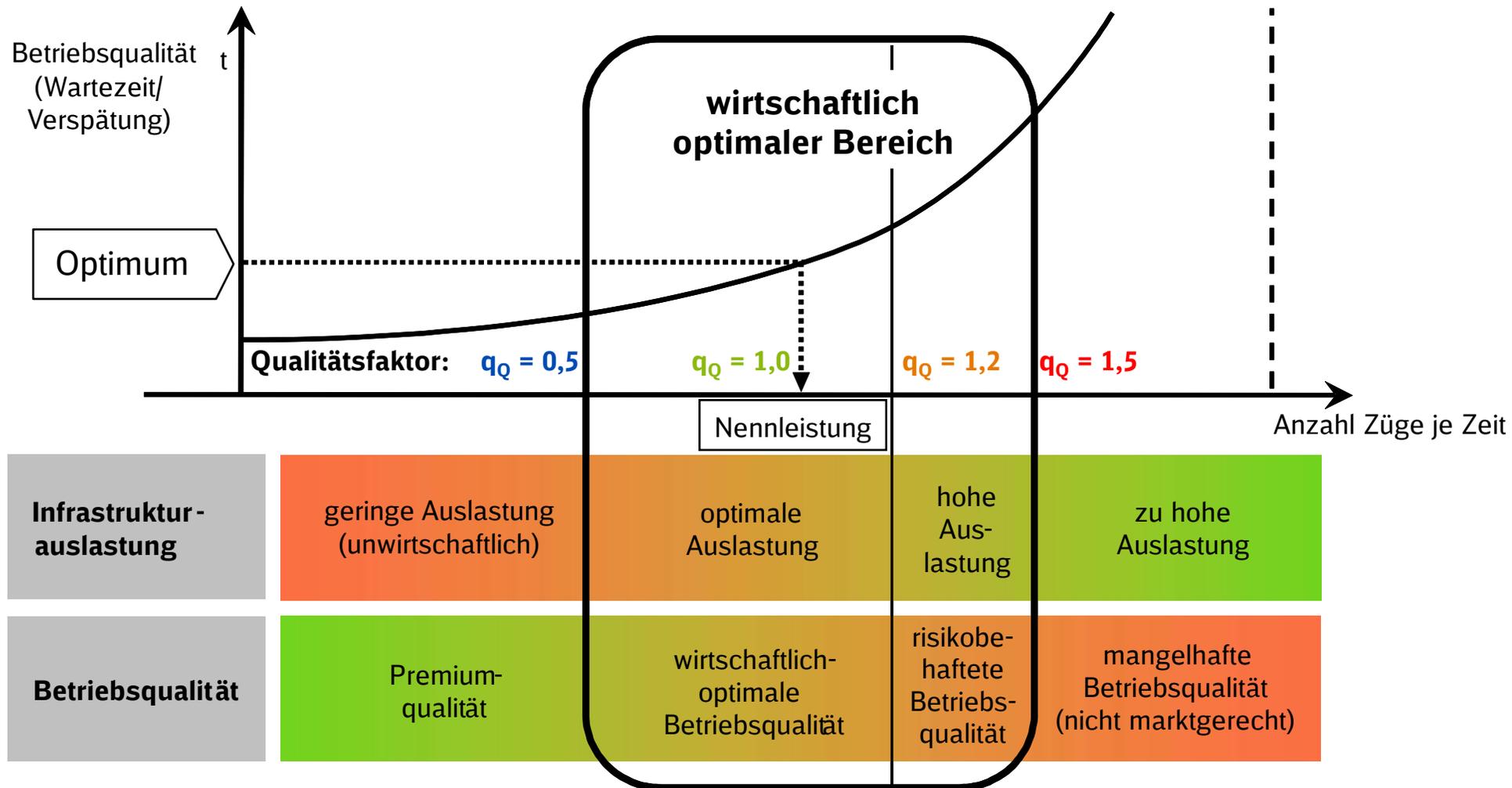
# Die Kapazitätsberechnung ist ein objektives Prüfkriterium zur Beurteilung von Optimierungsmaßnahmen an der Eisenbahninfrastruktur

## Verantwortung von Bund und Bahn für die Eisenbahninfrastruktur



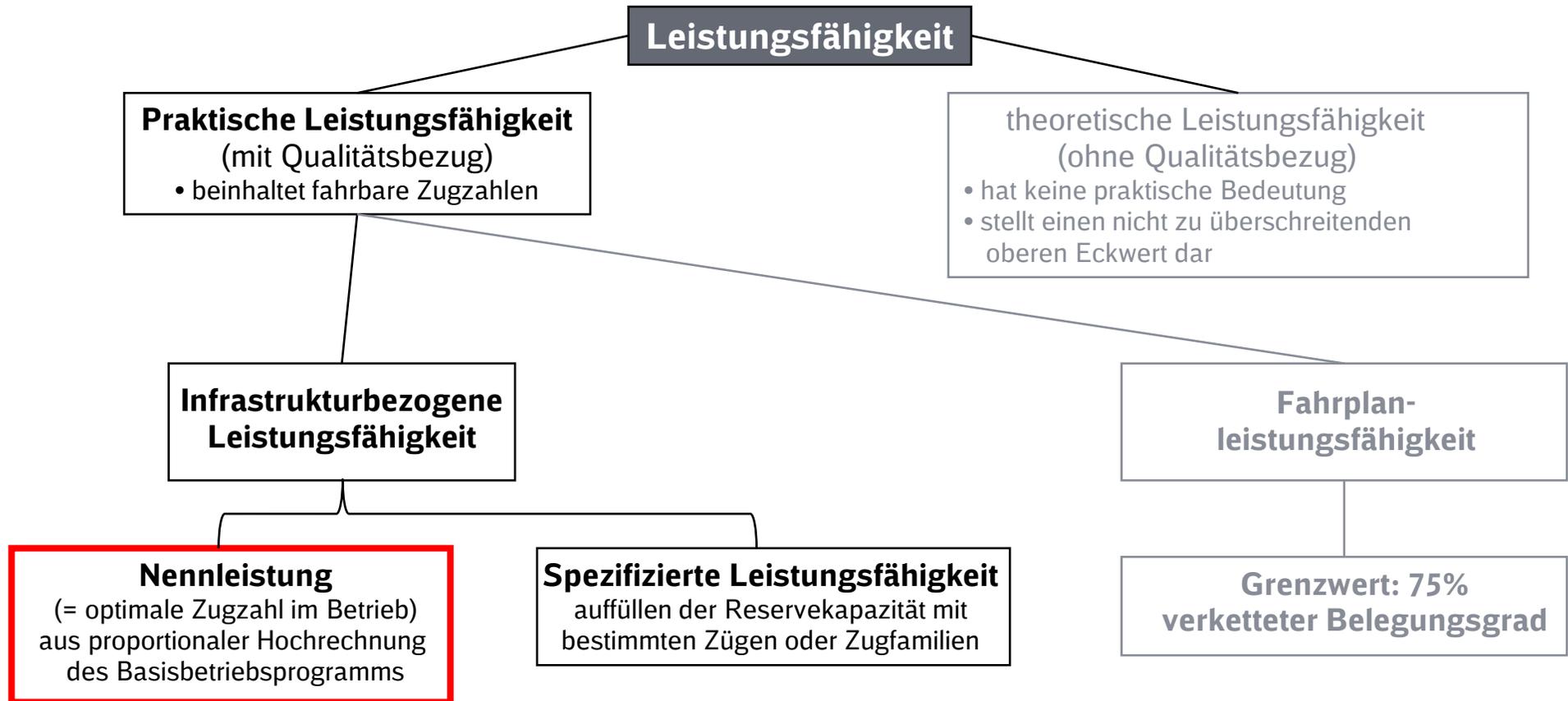
**Objektivierung der Investitionsentscheidungen durch Kapazitätsberechnungen**

In der Eisenbahnbetriebswissenschaft dienen Wartezeiten als Maßstab für die Ermittlung der zulässigen Zugzahl einer Qualitätsstufe



# Die Nennleistung stellt die relevante Kenngröße zur Ermittlung der Fahrwegkapazität dar

## Begriffsdefinition Leistungsfähigkeit

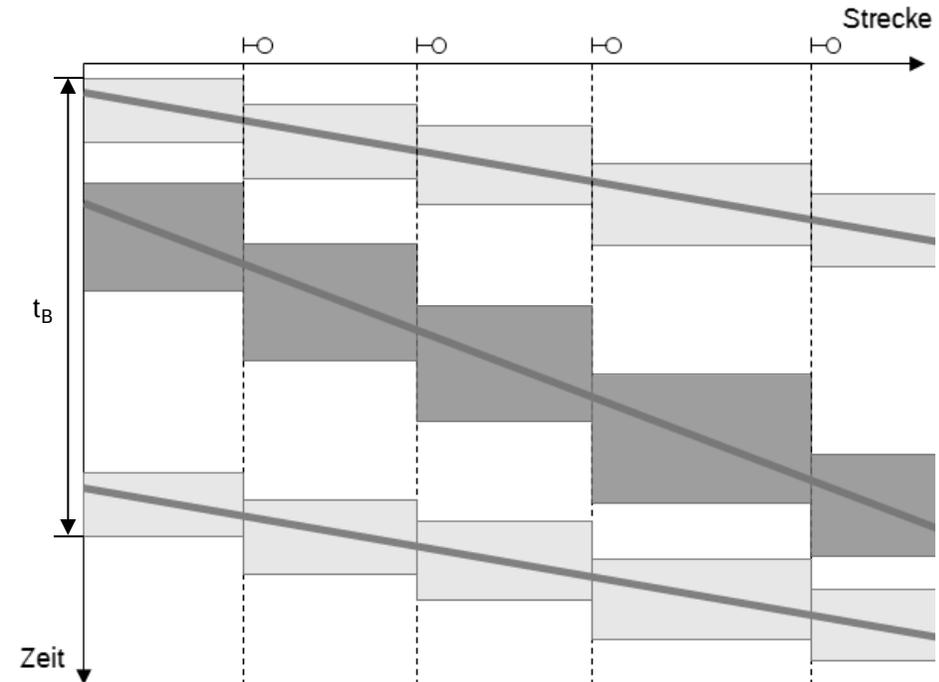
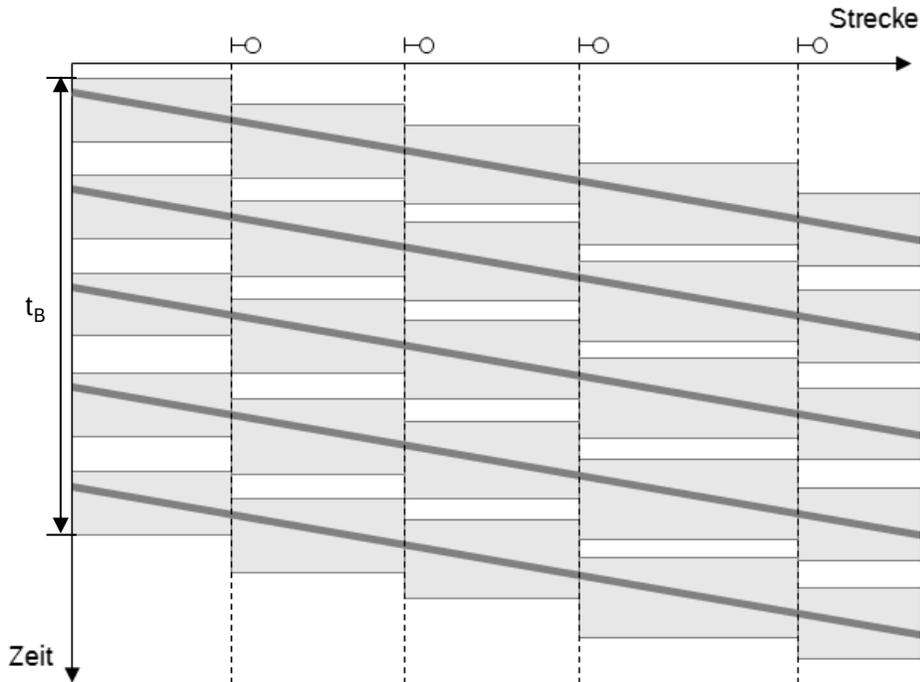


**Richtlinie 405 Fahrwegkapazität**

# Agenda Verkehrskonzepte

1. Methodik zur Kapazitätsermittlung
2. Zweigleisige NBS als reine Güterverkehrsstrecke – Mischverkehr auf der Riedbahn
3. Zweigleisige NBS auch tagsüber als Mischverkehrsstrecke – mit Überholbahnhof
4. Viergleisige NBS
5. Zusammenfassung

# Die Leistungsfähigkeit einer Eisenbahnstrecke ist tendenziell umso höher, je geringer die Geschwindigkeitsdifferenzen ausfallen

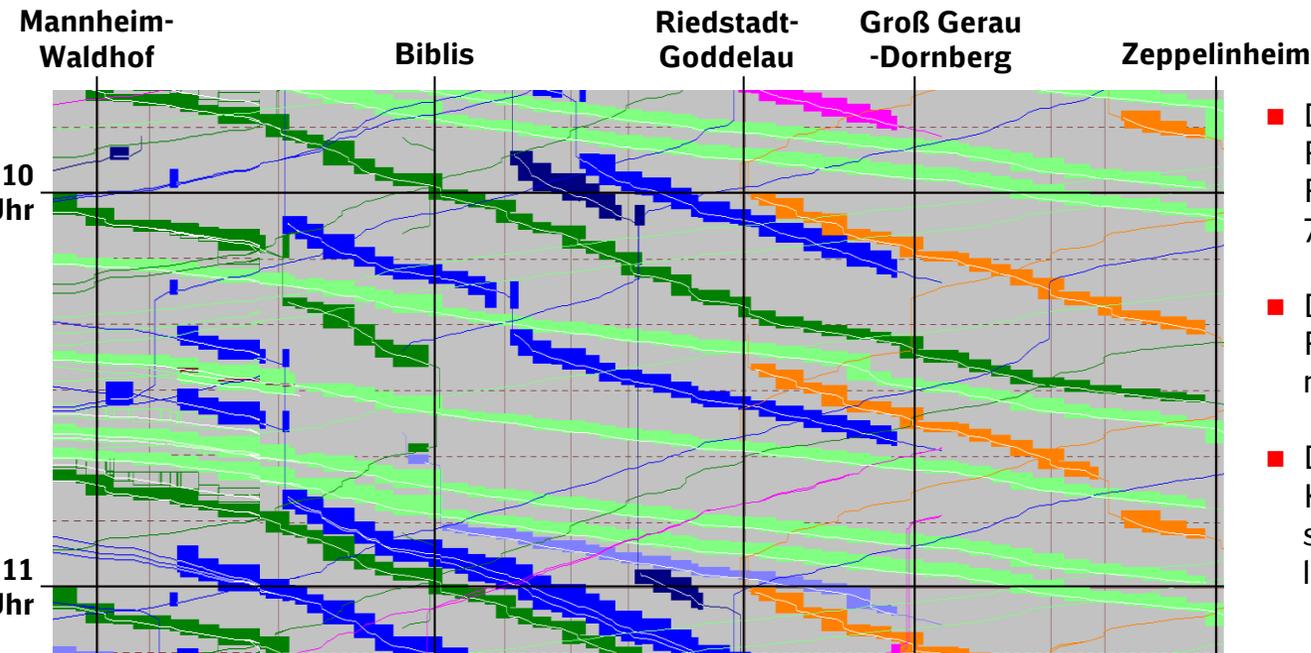


- Bei gleich schnellen Zügen ist der zeitliche Mindestabstand zwischen zwei Zügen sehr stark von der Streckenausrüstung (vor allem der Blockteilung) abhängig.
- Aus diesem Mindestabstand ergibt sich die Kapazität der Strecke, also die mögliche Zahl an Zügen innerhalb eines bestimmten Betrachtungszeitraumes  $t_B$  (hier: 5 Züge).

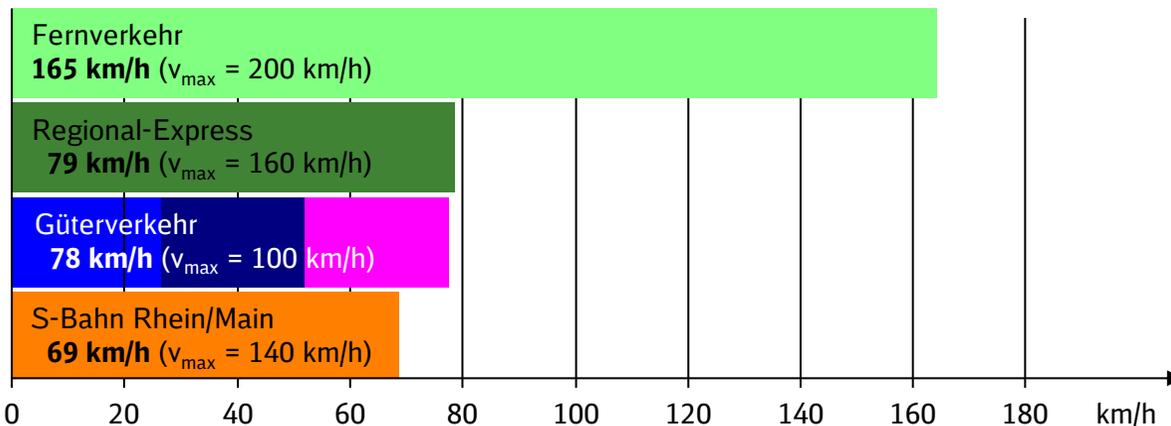
- Durch die Geschwindigkeitsdifferenz zwischen schnellen (hell) und langsamen Zügen (dunkel) ergeben sich nicht nutzbare Zeitfenster zwischen den Zugfahrten.
- Dadurch vergrößert sich der erforderliche zeitliche Abstand zwischen den Zügen.
- Infolgedessen reduziert sich die Kapazität, also die mögliche Zahl an Zügen innerhalb des Betrachtungszeitraumes  $t_B$  (hier: auf 3 Züge).

# Der Fernverkehr ist auf der Riedbahn etwa doppelt so schnell wie die übrigen Verkehre

Zweigleisige NBS  
ausschließlich für GV ->  
Mischverkehr auf Riedbahn



- Die Beförderungsgeschwindigkeiten des Regional-, S-Bahn- und Güterverkehrs auf der Riedbahn liegen recht nah beieinander bei rund 70 bis 80 km/h.
- Die Beförderungsgeschwindigkeit des Fernverkehrs hingegen beträgt mit 165 km/h mehr als das Doppelte.
- Daraus folgt, dass es zur Steigerung der Kapazität am zweckmäßigsten ist, den schnellen Fernverkehr von den übrigen langsamen Verkehren zu trennen.



## Beförderungsgeschwindigkeiten der einzelnen Verkehrsarten auf der Riedbahn:

- Durchschnittsgeschwindigkeiten zwischen Mannheim-Waldhof und Zeppelinheim (S-Bahn zwischen Riedstadt-Goddellau und Zeppelinheim)
- in Süd-Nord-Richtung
- bei durchgehender Fahrt ohne Überholungen
- einschließlich Verkehrshalte
- gemäß Jahresfahrplan 2016

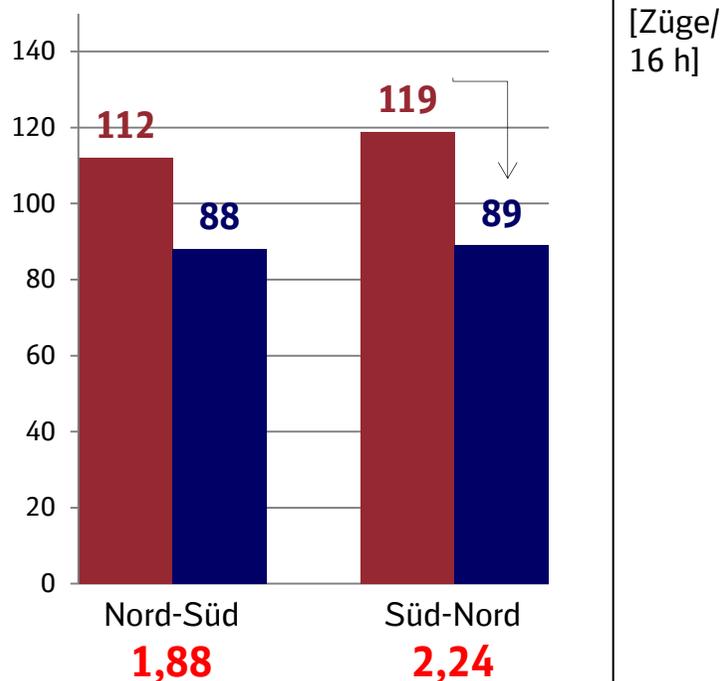
# Die bestehende Überlastung der Riedbahn lässt sich nur durch echte Entmischung der Verkehre beseitigen

Zweigleisige NBS ausschließlich für GV -> Mischverkehr auf Riedbahn

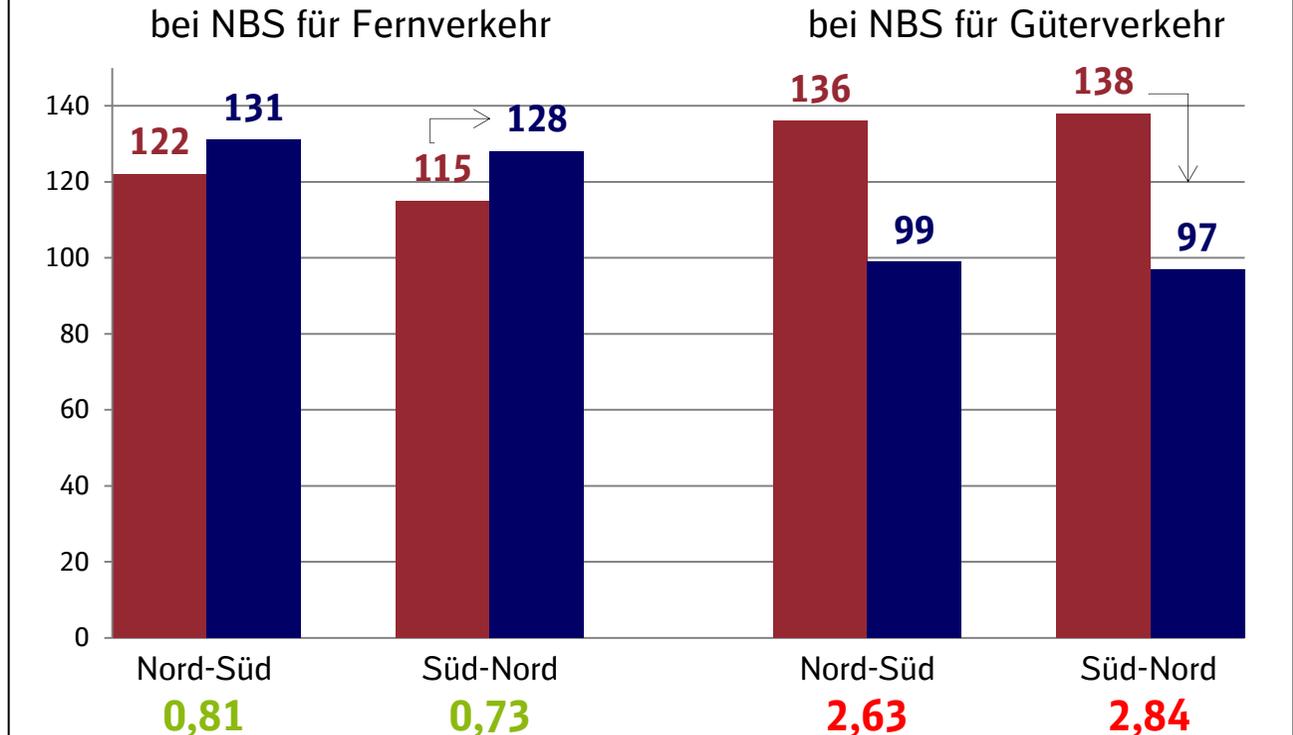
Qualitätsfaktoren des Abschnitts **Mannheim-Waldhof Gbf-Biblis** am Tage (6–22 Uhr)

Belastung  
Nennleistung

**Ist-Zustand (2016)**



**Riedbahn im Zielzustand (Prognose mit NBS)**



Überlastung, keine Restkapazität  
– 30 Züge je Richtung

Restkapazität  
+ 13 Züge je Richtung

Überlastung, keine Restkapazität  
– 41 Züge je Richtung

Maßstab Qualitätsfaktor: < 0,5 = Premiumqualität; 0,5-1,2 = optimal; 1,2-1,5 = risikobehaftet; > 1,5 = mangelhaft

# Nur eine NBS für den Fernverkehr ermöglicht auf der Riedbahn eine Entlastung und mehr Nahverkehr

Zweigleisige NBS  
ausschließlich für GV ->  
Mischverkehr auf Riedbahn

## Fazit – NBS als reine Güterverkehrsstrecke – Mischverkehr auf der Riedbahn

- Die **Riedbahn ist mit dem heutigen Betriebsprogramm überlastet**, die Belastung im Tageszeitraum übersteigt die Leistungsfähigkeit um bis zu 30 Züge je Richtung.
- Wird der **Güterverkehr am Tage über die NBS** geführt, bleiben die großen Geschwindigkeitsdifferenzen auf der Riedbahn bestehen, sodass **die Strecke überlastet bleibt**. Aufgrund der Mehrungen des Nah- und Fernverkehrs würde sich die **Überlastung** sogar auf etwa **41 Züge je Richtung** verschärfen. Eine zusätzliche **Ausweitung des Nahverkehrs wäre nicht möglich**.
- Wird der **Fernverkehr am Tage über die NBS** geführt und die Riedbahn nur mehr von Nah- und Güterverkehr befahren, **wird die Überlastung beseitigt**. Darüber hinaus verbleibt für zusätzlichen Nahverkehr über die Prognose hinaus eine Restkapazität von mindestens 14 Zügen je Richtung.
- Um den bestehenden Engpass Riedbahn wirksam aufzulösen, ist eine **Entmischung** des schnellen Verkehrs vom langsamen Verkehr zwingend erforderlich. Dies ist **nur mit einer NBS, die am Tage ausschließlich dem Fernverkehr dient**, möglich.

# Agenda Verkehrskonzepte

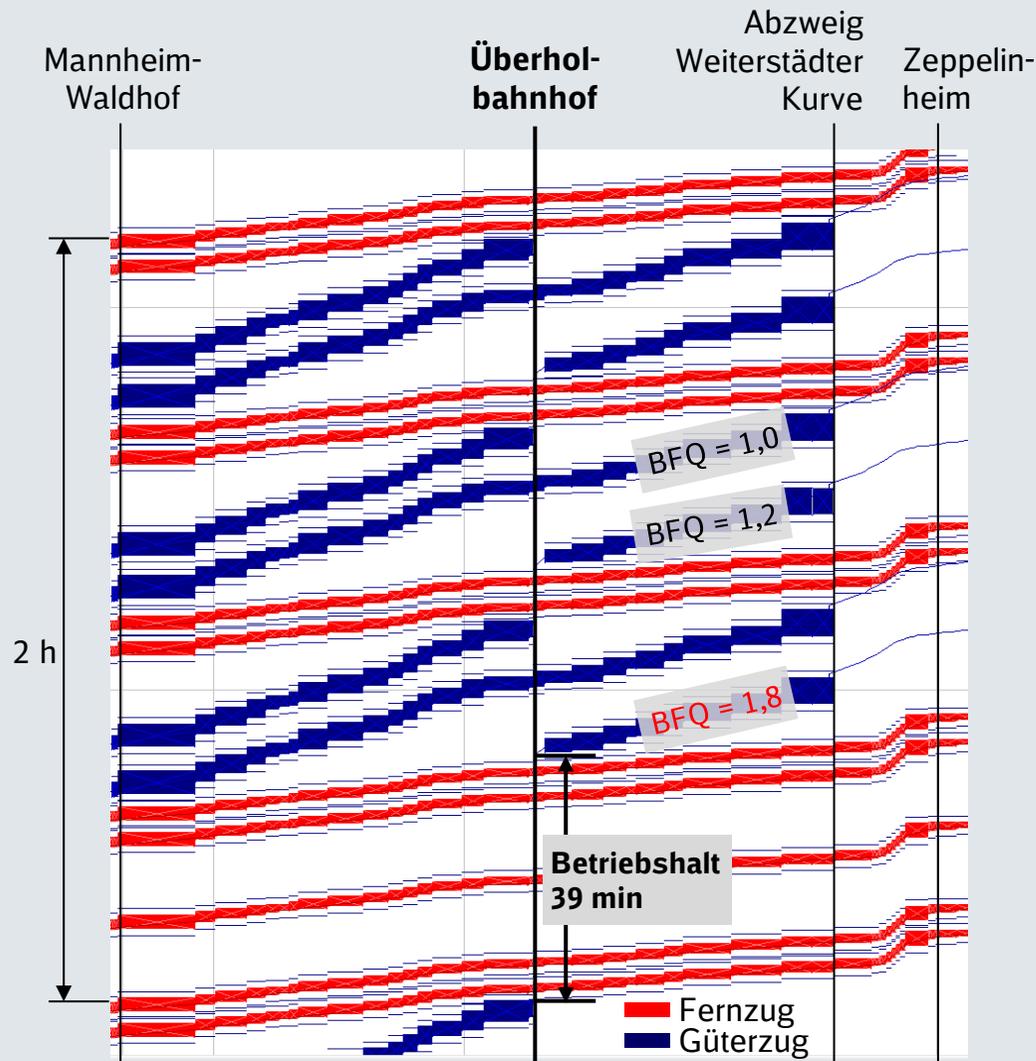
1. Methodik zur Kapazitätsermittlung
2. Zweigleisige NBS als reine Güterverkehrsstrecke – Mischverkehr auf der Riedbahn
3. Zweigleisige NBS auch tagsüber als Mischverkehrsstrecke – mit Überholbahnhof
4. Viergleisige NBS
5. Zusammenfassung

# Es wurde eine Mischverkehrs-NBS mit Verbindungskurve Richtung Mainz und Überholbahnhof untersucht

## Prämissen der Untersuchung

- Die NBS wird im Tageszeitraum **vorrangig vom schnellen Fernverkehr** genutzt. Grundlage dafür ist der **Zielfahrplan des BVWP 2030**. Dabei wird die Strecke von 9 Zügen je Richtung in 2 Stunden befahren, davon 8 in halbstündlichen Zugbündeln ( $v_{\max} = 250 \text{ km/h}$ ).
- Es wird eine Verbindungskurve zwischen der NBS und der Strecke Mainz-Darmstadt im Raum Weiterstadt unterstellt. Diese soll die Führung von Güterzügen in und aus Richtung Mainz über die NBS ermöglichen.
- **Im südlichen Abschnitt der Gemarkung Pfungstadt (zwischen km 28,4 und km 29,8) wird ein Überholbahnhof** angenommen, der die Überholung 740 m langer Güterzüge durch den Fernverkehr ermöglicht. Dabei handelt es sich um einen Standort möglichst nahe der Mitte des Mischverkehrsabschnittes, der umweltverträglich und baulich realisierbar wäre.
- Unterstellt werden ferner entsprechende Puffermöglichkeiten für die Züge vor dem Befahren der NBS. Für Güterzüge, die von der Verbindungskurve kommen, wird daher **im Bereich der Kurve ein Betriebshalt** angenommen.

# Ein mittiger Überholbahnhof ermöglicht konstruktiv die Überholung eines Güterzuges durch den Fernverkehr



- **Theoretisch** sind in zwei Stunden je Richtung **sechs Güterzüge** konstruierbar.
- Diese **unterscheiden sich** jedoch deutlich **in ihrer Beförderungsqualität**, erkennbar am Beförderungszeitquotienten Fahrplan (BFQ) zwischen Mainz und Mannheim:
  - **3 Züge** ohne Überholung, **BFQ = 1,0**
  - **2 Züge** mit Überholung durch ein Fernzugbündel, **BFQ = 1,2**
  - **1 Zug** mit Überholung durch fünf Fernzüge und knapp 40-minütigem Betriebshalt, **BFQ = 1,8**.
- Gemäß Ril 405 soll der **BFQ** im Güterverkehr **1,4 nicht überschreiten**. Eine Trasse mit BFQ = 1,8 ist daher nicht zu vermarkten und wird hier nicht weiter betrachtet.
- Somit sind **5 Züge je Richtung in 2 Stunden** mit akzeptabler Beförderungsqualität **konstruierbar**.

# In Abwägung fahrplanerischer und betrieblicher Zwänge können 10 Güterzüge am Tag je Richtung über die NBS geführt werden

Analytisch, fahrplanunabhängig	konstruktiv, maximal	konstruktiv, vermarktbar	Vermarktungskapazität
je Richtung			
10	48	40	<b>10</b>

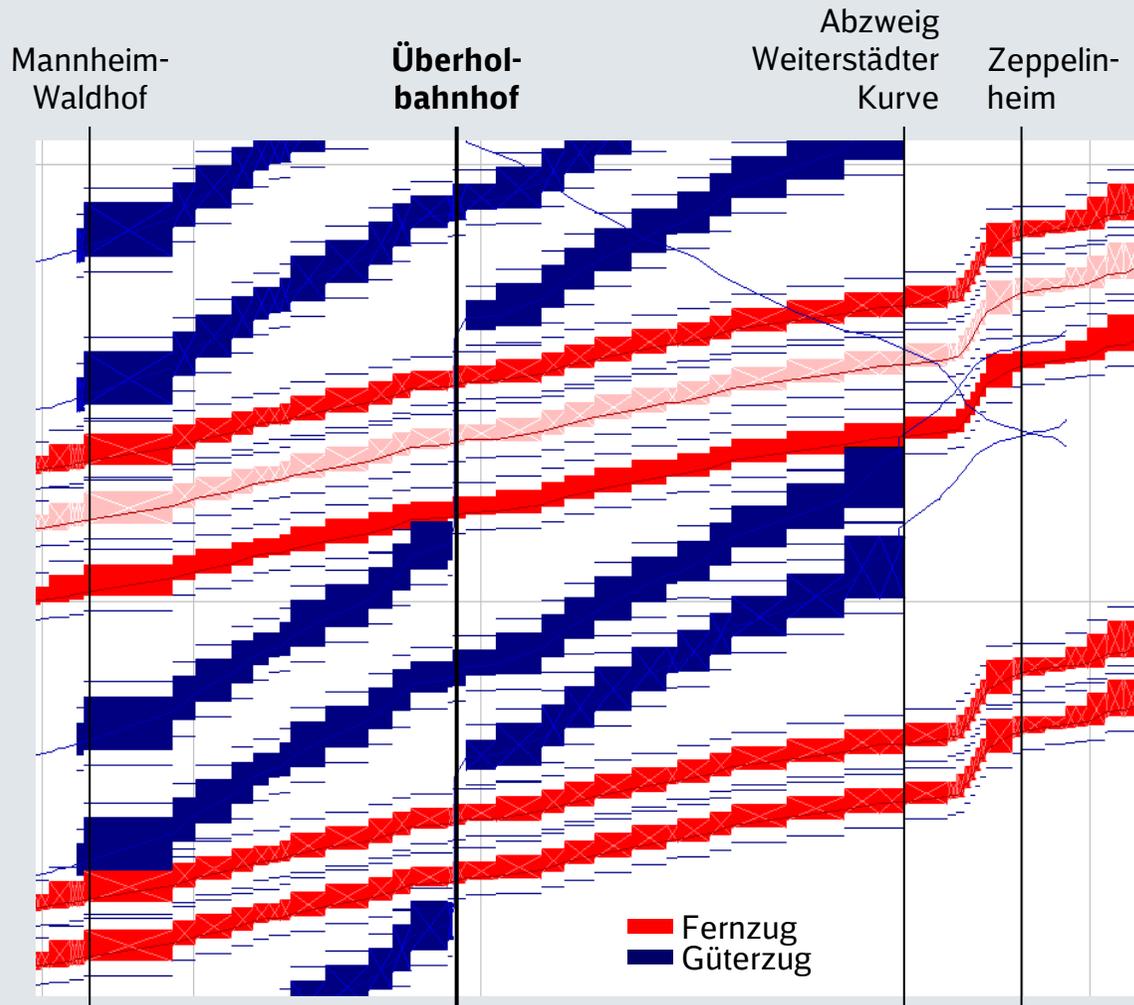
- **Grundsätzlich** lassen sich zwischen 6 und 22 Uhr **48 Güterzugtrassen je Richtung** konstruieren (vgl. S. 28 – 6 Züge je 2 Stunden), hiervon **40 Güterzüge je Richtung** (vgl. S. 28 – 5 Züge je 2 Stunden) mit einer **vermarktbar**en **Beförderungszeit**. Eine solche Menge an Güterzügen würde allerdings zu hohen außerplanmäßigen Wartezeiten und damit zu einer **deutlich mangelhaften Betriebsqualität** führen.
- Um zu gewährleisten, dass die Strecke mit den zusätzlichen Güterverkehren nicht überlastet wird, ist daher ebenfalls bestimmt worden, welche Zahl an Güterzügen **bei optimaler Betriebsqualität, ohne Überschreitung der Nennleistung**, fahrbar ist. Da dieser Wert mit **10 Zügen je Richtung** zwischen 6 und 22 Uhr deutlich niedriger liegt, ist er in diesem Falle **maßgeblich**.

# Eine alternative Höchstgeschwindigkeit des Fernverkehrs (200 oder 300 km/h) führt nur zu marginalen Veränderungen der Restkapazität

$v_{\max}$ Fernverkehr	Vermarktungskapazität für Güterverkehr am Tage in Güterzügen je Richtung
200 km/h	12
250 km/h	10
300 km/h	9

- **Grundsätzlich** gilt: Je höher die Höchstgeschwindigkeit des Fernverkehrs, umso größer die Geschwindigkeitsdifferenz. Daher **sinkt die Restleistungsfähigkeit für den Güterverkehr mit steigender Höchstgeschwindigkeit des Fernverkehrs**.
- Allerdings ist auch bei reduzierter Fernverkehrsgeschwindigkeit die Geschwindigkeitsdifferenz auf der Strecke so groß, dass sich die Restleistungsfähigkeit auf **einige wenige Güterzüge** beschränkt.
- Daher kann auch eine Reduzierung **nur eine sehr geringe Steigerung der Güterverkehrskapazität** auf der Neubaustrecke ermöglichen. Der angestrebte Zielfahrplan des Fernverkehrs ließe sich allerdings mit geringerer Geschwindigkeit auch nicht mehr umsetzen.

# Diese Mischbetriebsprogramme vertragen nur sehr begrenzte Verspätungen des Fernverkehrs



Planlage  
Fernverkehr

Ist-Lage  
bei 5 min  
Verspätung

- Bei **mehr als 5 Minuten Verspätung** des Fernverkehrs lässt sich **kein Güterzug überholfrei** über die Strecke führen.
- Gemäß den Standardwerten für Einbruchsverspätungen der **Richtlinie 405** tritt dieser Fall bei **knapp 20 % aller Fernverkehrszüge** auf.
- mögliche Folgen:
  - außerplanmäßige Überholung im Überholbf → erfordert Kapazität des Bahnhofs für mehrere Züge, bedeutet Fahrzeitverlängerung für den Güterverkehr
  - Führung des Güterzuges über Bestandsstrecken
  - Verspätungsübertragung auf das nächste Fernverkehrsbündel

Ein Mischbetrieb am Tage ist zwar theoretisch möglich, aber mit einem erheblichen Qualitätsrisiko verbunden

### Fazit – NBS auch tagsüber als Mischverkehrsstrecke – mit Überholbahnhof

- **Konstruktiv** ist die Führung von bis zu **48 Güterzügen im Tageszeitraum** je Richtung über die NBS (zusätzlich zum Fernverkehr) möglich (**mangelhafte Betriebsqualität**).
- Unter der Bedingung **optimaler Betriebsqualität** inklusive Betriebshalt zur Pufferung können je Richtung **10 Güterzüge im Tageszeitraum** über die NBS geführt werden. Damit würde trotzdem ein sehr hoher Anteil an SGV (mehr als 200 Züge) auf den Bestandsstrecken verbleiben.
- Aufgrund der festen Fahrplanlagen des Fernverkehrs besteht aber ein **hohes Risiko der Verspätungsübertragung**. Gemäß Richtlinie 405 ist bei **mindestens 20 %** aller Fernverkehrszüge eine Verspätung zu erwarten, die entweder zusätzliche Überholungen erzwingt (wofür Kapazitäten vorhanden sein müssen) oder sich zwangsläufig auf nachfolgenden Fernverkehr überträgt. In jedem Falle **verschlechtert sich dadurch die Betriebsqualität** und die **Beförderungsqualität** des Güterverkehrs.
- Es sollte damit gerechnet werden, dass im Falle des wirtschaftlichen Erfolgs der NBS die **Nachfrage nach weiteren Fernzügen** über das hier unterstellte Maß hinaus entsteht, was die **Möglichkeit des Güterverkehrs weiter einschränkt**.

**Daher sollte aus Sicht der DB Netz AG auf den planmäßigen Mischverkehr am Tage unbedingt verzichtet werden.**

# Eine zweigleisige NBS für den Güterverkehr verfehlt die Projektziele Fahrzeitverkürzung und Engpassbeseitigung

*Auszug aus Vorschlag der IG BRN 21 vom 20.11.2017:*

*Wieviele ICE passen noch auf die zweigleisige NBS, wenn 250 Güterzüge dort fahren, wieviele ICE verbleiben damit auf der Riedbahn, und welche Konsequenzen hat dies auf die Fahrplangestaltung und auf die Erlössituation?*

- Eine NBS, die vorrangig vom Schienengüterverkehr genutzt wird, können zusätzlich etwa 50 Züge des schnellen Schienenpersonenverkehrs nutzen
  - Damit verbleiben auf der Riedbahn etwa 100 Züge des schnellen Schienenpersonenverkehrs. Für diese gibt es keine Fahrzeitverkürzungen gegenüber heute. Damit wäre die Riedbahn um mehr als 50 Züge überlastet.
  - Auch 130 Güterzüge auf der NBS reichen nicht aus, die Riedbahn komplett vom Güterverkehr zu befreien.
- 
- **Damit würden in einer Nutzen-Kosten-Betrachtung gemäß BVWP gleichbleibenden Investitionskosten zwar etwas größere Nutzen aus der Lärmvermeidung aber erheblich geringere Nutzen (Fahrzeitverkürzungen) im schnellen Personenverkehr gegenüber stehen.**
  - **Eine Engpassbeseitigung wird durch diese Maßnahme nicht erreicht.**
  - **Eine genaue Abschätzung des neuen Nutzen-Kosten-Verhältnisses kann nur der Gutachter des Bundes vornehmen.**

# Agenda Verkehrskonzepte

1. Methodik zur Kapazitätsermittlung
2. Zweigleisige NBS als reine Güterverkehrsstrecke – Mischverkehr auf der Riedbahn
3. Zweigleisige NBS auch tagsüber als Mischverkehrsstrecke – mit Überholbahnhof
4. Viergleisige NBS
5. Zusammenfassung

# Bei Mehrkosten von etwa 1,2 Mrd. € könnte eine viergleisige NBS im Abschnitt Griesheim–Viernheim nur eine geringe Güterverkehrsentslastung am Tage erzielen

## Viergleisige NBS zwischen Griesheim und Dreieck Viernheim

- Seitens der **IG BRN 21** wurde eine im Abschnitt Griesheim–Dreieck Viernheim **viergleisige NBS** als Variante vorgeschlagen. Diese soll nach Aussage der IG BRN 21 sowohl den **artreinen Betrieb des Fernverkehrs als auch des Güterverkehrs auf jeweils zwei separaten Gleisen** im Tageszeitraum ermöglichen.
- Eine grobe Kostenschätzung für die zusätzlichen zwei Gütergleise über 34 km beläuft sich auf etwa **1,2 Mrd. Euro** (anteilige **Mehrkosten** einer zweigleisigen NBS über 58 km mit 2,0 Mrd. Euro).
- Im Raum Griesheim ließen sich die zusätzlichen Güterverkehrsgleise lediglich in und aus Richtung Mainz sinnvoll anbinden. Eine Führung von **Güterzügen** von und nach dem **Raum Frankfurt über diese Güterzuggleise** wäre hingegen **nicht möglich**.
- Im **Süden fehlt eine Anbindung an die Bestandsstrecken**. Ein **Mischbetrieb** mit dem Fernverkehr Richtung Mannheim-Waldhof auf nur zwei Gleisen ist **aus kapazitiven Gründen ebenfalls nicht möglich**. Für die Nutzung durch den Güterverkehr ist daher eine **Weiterführung der Güterverkehrsgleise unerlässlich**.
- Somit könnten nur **Güterzüge der Relation Mainz–Mannheim** auf die Güterzuggleise am Tage gelenkt werden. Dies sind im Zeitraum 6 bis 22 Uhr **maximal etwa 100 Züge**. Die **Kapazität** im Tageszeitraum beträgt jedoch **320 Züge** (10 Züge je Std und Richtung) in Summe beider Richtungen.

**Die von der IG BRN 21 vorgeschlagene Viergleisigkeit zwischen Griesheim und Dreieck Viernheim kann selbst bei einer zu ergänzenden Weiterführung im Süden nur von einem Bruchteil der Güterzüge im Tageszeitraum genutzt werden.**



Eine optimierte viergleisige NBS könnte zwar eine höhere Entlastung der Bestandsstrecken im Tageszeitraum erzielen, ist aber kapazitiv nicht notwendig

### Viergleisige NBS zwischen Griesheim und Dreieck Viernheim

- Um die Nutzbarkeit einer zusätzlichen Güterzuginfrastruktur zu erhöhen, sind gegenüber dem **Vorschlag der IG BRN 21 weitere Anbindungen zu den Bestandsstrecken zu schaffen.**
- Im **Norden** sind dabei die Relationen zur **Riedbahn** und zur **Main-Neckar-Bahn** relevant.
- Im **Süden** muss eine **Rückführung** auf diese beiden Strecken für Quelle-Ziel- sowie Transitverkehr im Raum Mannheim ergänzt werden.
- Die geschätzten **Kosten** für die **zusätzliche Güterzuginfrastruktur** einschließlich der erweiterten Anbindungen liegen bei **deutlich > 1,2 Mrd. €**.
- Diese **zusätzliche Güterzuginfrastruktur** könnte im Tageszeitraum zwischen 6 und 22 Uhr von **bis zu 230 Güterzügen**, die sich von den Bestandsstrecken verlagern lassen, genutzt werden. Auch damit wäre die **Kapazität von etwa 320 Zügen im Tageszeitraum** (vgl. vorherige Seite) bei weitem **noch nicht erreicht**.

### Fazit – Mehrgleisige Neubaustrecke mit eigener Güterzuginfrastruktur

Eine solche Infrastruktur ist **aus Sicht der Fahrwegkapazität überflüssig**, da

- bei Entlastung der Riedbahn vom Fernverkehr auch **die Bestandsstrecken hinreichende Kapazität** für den prognostizierten Güterverkehr **besitzen**
- diese Infrastruktur **am Tage nicht ausgelastet** wäre
- diese Infrastruktur **nachts gar nicht benötigt** würde



Kartengrundlage: Schweers + Wall, Eisenbahnatlas Deutschland, Ausgabe 2005/2006

# Agenda Verkehrskonzepte

1. Methodik zur Kapazitätsermittlung
2. Zweigleisige NBS als reine Güterverkehrsstrecke – Mischverkehr auf der Riedbahn
3. Zweigleisige NBS auch tagsüber als Mischverkehrsstrecke – mit Überholbahnhof
4. Viergleisige NBS
5. Zusammenfassung

Fazit: Nach Abwägung aller Vor- und Nachteile wird die Variante „NBS tagsüber für SPFV und nachts für SGV“ als Vorzugsvariante weiter verfolgt

**Die von den Teilnehmern vorgeschlagenen Verkehrskonzepte wurden eingehend geprüft:**

- Alle Konzepte führen in unterschiedlichem Maße zu einer Entlastung der Bestandsstrecken von Güterverkehr.
- Bei einer zweigleisigen NBS nur für den Güterverkehr und bei einer zweigleisigen NBS mit Mischverkehr am Tage (Vorrang SGV) **bleiben** jedoch die **Engpässe auf den Bestandsstrecken** bestehen. Die **Strecken** sind **weiterhin überlastet** und es sind **keine Restkapazitäten für den Nahverkehr** vorhanden. Beim **SPFV** auf den Bestandsstrecken können **keine Fahrzeitgewinne** erzielt werden.
- Eine zweigleisige NBS mit Mischverkehr am Tage (Vorrang SPFV) **führt** auf den Bestandsstrecken **trotz Mehrkosten** (Überholbahnhof) **nur zu einer geringen Entlastung** der Bestandsstrecken von Güterverkehr. Die **Betriebsqualität verschlechtert** sich, das **Übertragungsrisiko von Verspätungen** steigt.
- Eine viergleisige NBS ist **kapazitiv nicht notwendig**. Damit fehlt die verkehrliche Begründung. Der **zusätzliche Flächenverbrauch** und die **Eingriffe in Natur und Umwelt** lassen sich somit nicht rechtfertigen. Damit wäre die **Genehmigungsfähigkeit** des gesamten Vorhabens auch aufgrund der erheblichen Mehrkosten **gefährdet**.

Eine zweigleisige NBS tagsüber für Fernverkehr und nachts für Güterverkehr **löst den Engpass auf** und **schafft Kapazitäten** für den Nahverkehr auf den Bestandsstrecken. Die **Fahrzeiten** des Fernverkehrs können **verkürzt** werden, die **Bestandsstrecken** werden **von nächtlichem Güterverkehr entlastet**.

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**