

15.11.2019

## Bahnverkehrskapazitäten für eine nachhaltige Entwicklung

Vor dem Hintergrund

- des politischen Standes der Diskussion zur Verkehrswende
- der Infrastrukturerfordernisse der Region Rhein/Main-Rhein/Neckar-Karlsruhe

sind wir der Meinung, dass das **öffentliche Interesse** es gebietet,

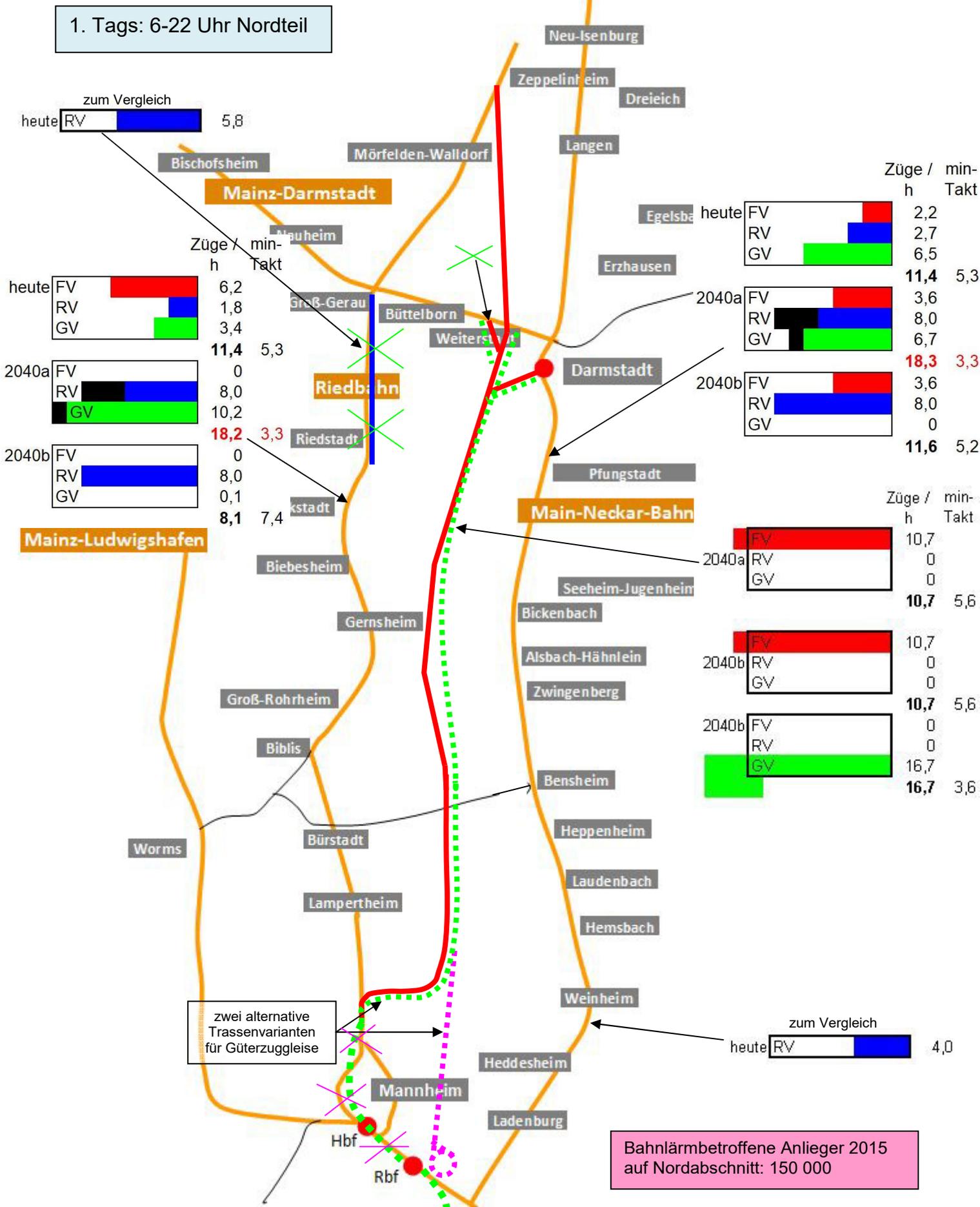
im **nördlichen Oberrheintal** umgehend den **Ausbau von Kapazitäten zu prüfen**

- für den Schienengüterverkehr im europäischen Kontext
- für den Schienenpersonennahverkehr im regionalen Kontext
- für den Erhalt / die Verbesserung städtebaulicher Qualitäten und des Lärmschutzes

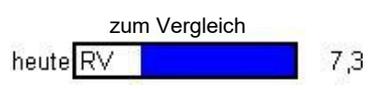
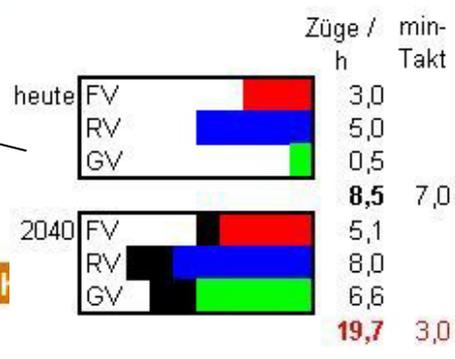
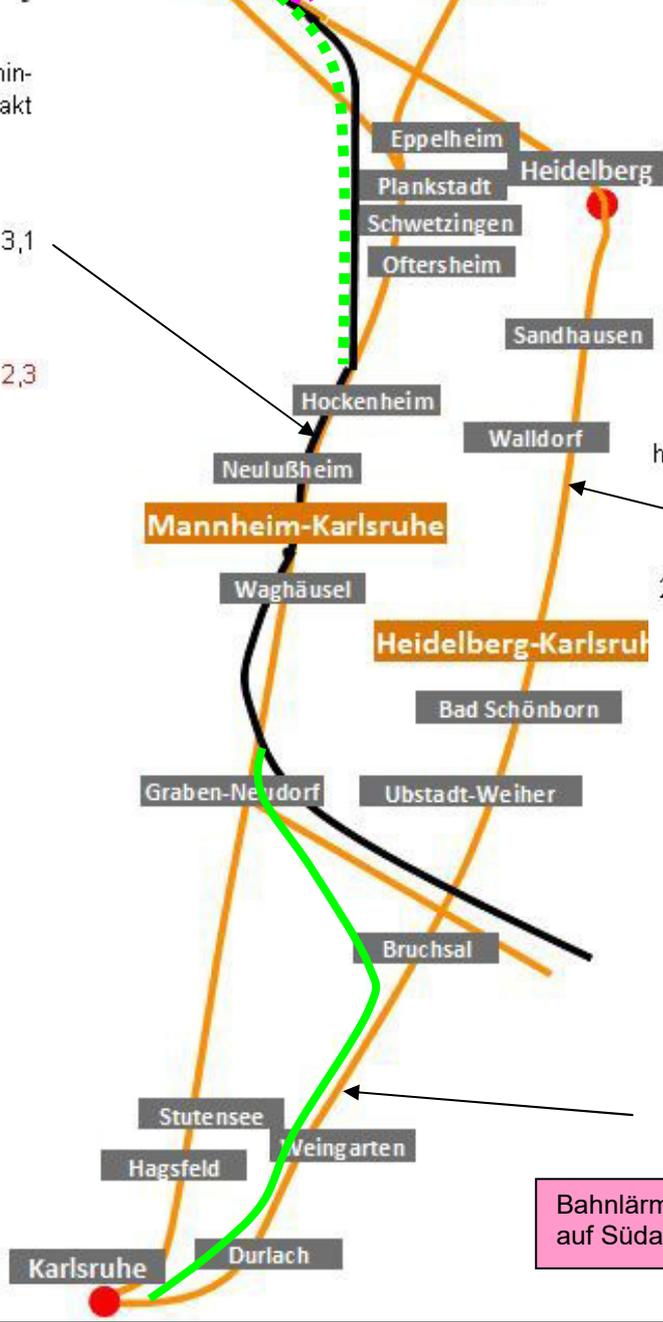
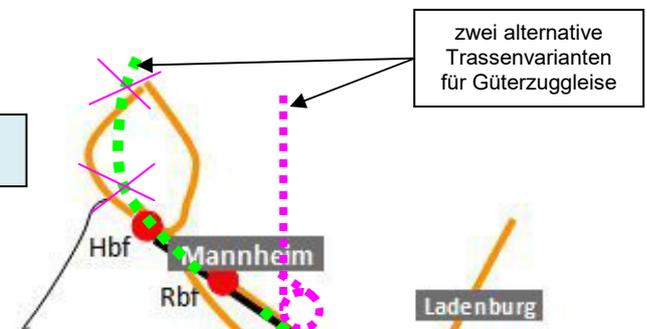
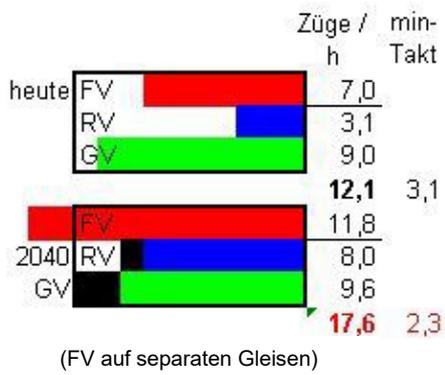
Die folgende Zahlenausarbeitung legt nahe, dass im Bereich **Frankfurt-Mannheim-Karlsruhe** zusätzlich zu den aktuell von der DB geplanten und vom Verband Region Rhein-Neckar (VRRN) geforderten Gleisen **zwei zusätzliche Gleise von Weiterstadt bis Mannheim Nord** erforderlich sind, um die gestellten Kapazitätsanforderungen – gerechnet wurde mit 70 % Steigerung für FV und GV sowie einem 15-Min-Takt für RV, jeweils gegen 2015 – zu erfüllen.

# Zugfrequenzen und Kapazitätsauslastungen mit zwei Szenarien 2040

2040a: 2 Gleise Weiterstadt/Mannheim-Nord 2040b: 4 Gleise Weiterstadt/Mannheim-Nord



2. Tags: 6-22 Uhr Südteil



Bahnlärbetroffene Anlieger 2015 auf Südabschnitt: 190 000

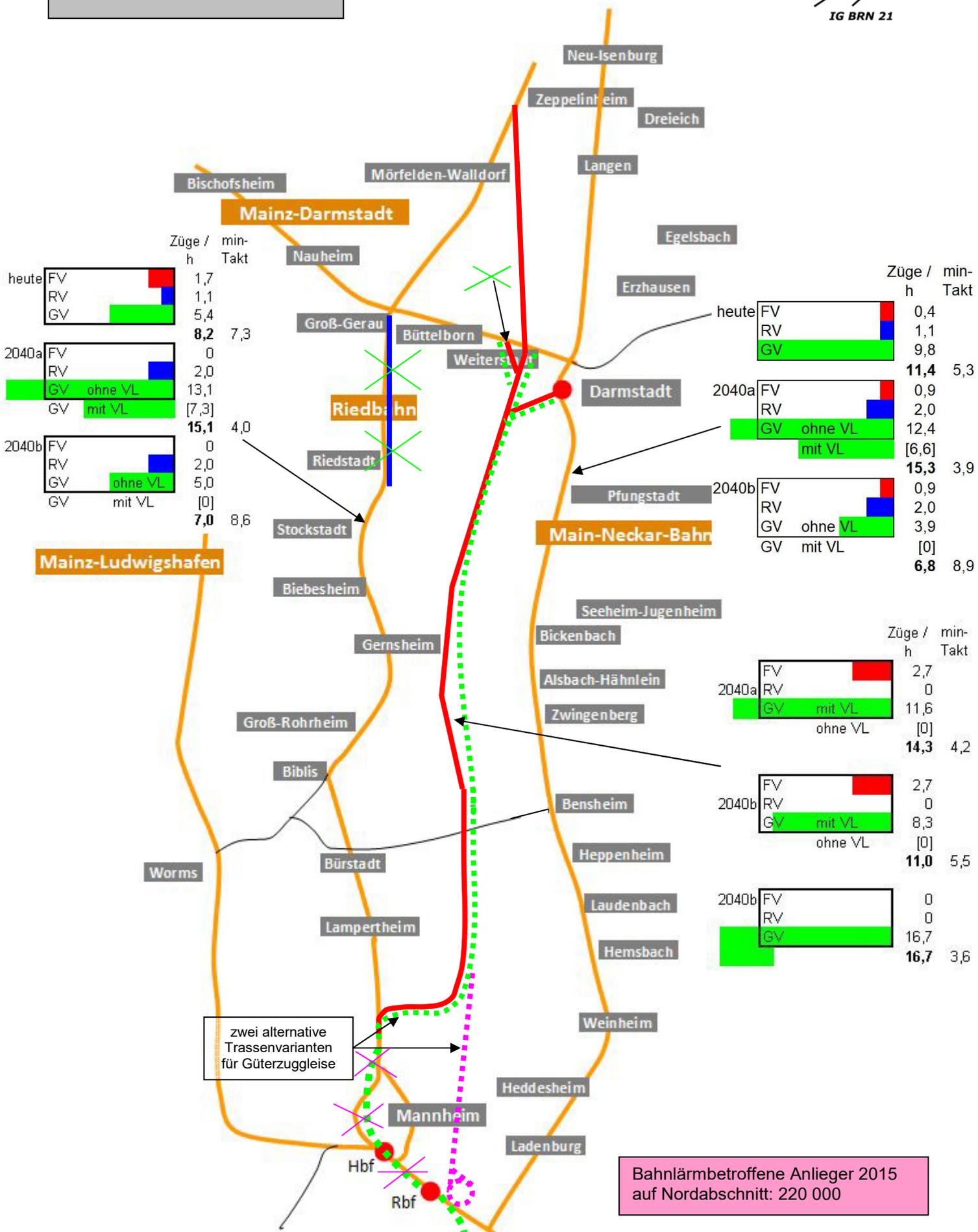
**Legende**

- Bestandsstrecken
- Bestand - Schnellfahrstrecke
- Plan Güterzugstrecke
- Plan Mischverkehrsstrecke
- Plan Schnellfahrstrecke mit Einmündung MA-Waldhof
- Mannheim und Süden: Zusätzliche Gleise (Beispiel für VRRN-Prüfauftrag)
- Norden: Zusätzliche Gleise Szenario 2040 b
- Trassenvariante Raum Mannheim zu „grün“ Szenario 2040b

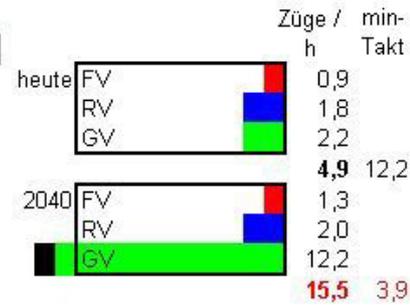
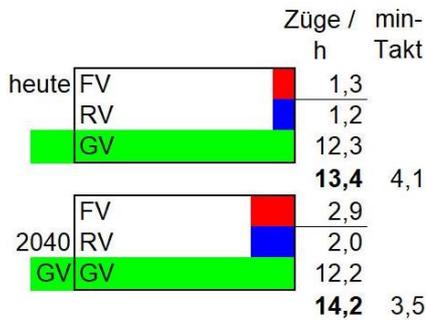
entfällt  
entfällt

**Kästen**  
 Züge/h als Farbbalken und Zahl (FV Fernverkehr, RV Regionalverkehr, GV Güterverkehr)  
 Minuten-Takt für Summe einer Trasse (beide Richtungen)  
 rote Zahl: Kapazität überschritten  
 schwarzer Balken: Kapazität überschritten (schwarzer Anteil nicht fahrbar)

3. Nachts: 22-6 Uhr Nordteil



4. Nachts: 22-6 Uhr Südteil



Bahnlärmbetroffene Anlieger 2015 auf Südabschnitt: 320 000

Rechenregeln / Annahmen / Vereinfachungen

Zahlen "heute": EBA Lärmkartierung, Daten wohl ca. 2015. Jahreszahlen /365 für Personenzüge, Jahreszahlen/265 für GV+sonst. V. = Zugzahl pro Tag  
**Zahlen "2040": FV plus 70 %, RV auf 15-min-Takt 6-24 Uhr, GV plus 70 %**

Die Typen-Aufteilung des EBA wird beibehalten, d. h. keine Unterscheidung z. B. ICE / IC oder Regionalzug / S-Bahn

Die Tag-Nacht-Aufteilung der einzelnen Verkehrsarten wird beibehalten

Die Streckenaufteilung des FV und RV wird beibehalten mit Ausnahme der FV-Umlegung auf NBS F-MA.

Mit 2040a (nur Schnellfahrstrecke F-MA) wird Riedbahn und Main-Neckarbahn gleichmäßig ausgelastet (gleiche Zugzahl)

**Annahmen zu Kapazitäten:**

Mischverkehrsstrecke RV + GV = **350 Züge/Tag** oder 14,6 Züge/h oder alle 8,2 min ein Zug pro Richtung

reine GV-Strecke: **400 Züge/Tag** oder 16,7 Züge/h oder alle 7,2 min ein Zug pro Richtung

Schnellfahrstrecke 22-6 Uhr (Verkehrslenkung): 400 Züge/Tag x 70 % = **93 Züge in 8 h** oder 11,7 Züge/h oder alle 10,2 min ein Zug pro Richtung

Grund der Reduzierung: Abzug der im Zeitfenster verkehrenden ICE

Strecke Südende Umfahrung Schwetzingen bis Molzau (Beginn geplante GZ-NBS) ist zweigleisig angenommen

Bahnlärmangaben: Quelle EBA-Lärmaktionsplan 2015, tags = Lden > 55 dB(A), nachts = Lnight > 45 dB(A)

## Ergebnisse

Szenario 2040a	Szenario 2040b
<b>Tags Nord</b>	
<p>1. Riedbahn und Main-Neckar-Bahn um ca. 25 % <b>überlastet</b></p> <p>2. GV auf der Riedbahn <b>verdreifacht</b> GV Main-Neckar-Bahn leicht steigend (schon heute unter den 10 am meisten lärmbelasteten Strecken Deutschlands)</p> <p><b>Zahl lärmbelasteter Anlieger (150 000) steigt dramatisch</b></p> <p>3. Durch die Überlastung <b>RV-Ziel nicht erreichbar</b></p>	<p>1. Riedbahn und Main-Neckar-Bahn <b>Kapazität ausreichend</b></p> <p>2. Bestandsstrecken kapazitätsseitig GV-frei</p> <p><b>Zahl lärmbelasteter Anlieger fällt deutlich</b></p> <p>3. <b>Taktausbau RV möglich</b></p>
<b>Tags Süd</b>	
<p>4. Auf der Rheinbahn / Strecke HD <b>Überlastung</b> ca. 20 %</p> <p>5. Hoher <b>GV-Überlauf über HD (ca. Faktor 10)</b></p> <p>6. <b>Lärmbelastung (190 000 Anlieger)</b> <b>MA/Schwetzingen tiefer, HD-Strecke dramatisch höher</b></p> <p>4-6. Behebbar durch Ausbau von Südende Umfahrung Schwetzingen bis Molzau (Beginn geplante GV-NBS Molzau-KA)</p>	Identisch mit Szenario 2040a
<b>Nachts Nord</b>	
<p>7. Ohne Verkehrslenkung (VL) Riedbahn und Main-Neckar-Bahn maximal mit GV ausgelastet</p> <p>8. GV Riedbahn <b>o. VL x 3, m. VL + 30 %</b> GV Main-Neckar-Bahn <b>o. VL + 20 %, m. VL - 30 %</b></p> <p><b>Zahl lärmbelästigter Anlieger (220 000) o. VL steigt dramatisch</b></p> <p>m. VL Riedbahn <b>Erhöhung</b>, Main-Neckar-Bahn <b>Erniedrigung</b></p>	<p><b>Kapazitäten frei</b></p> <p>8. o. VL bleibt mittlerer GV-Restverkehr mit VL. Bestandsstrecken GV-frei</p> <p><b>Zahl lärmbelasteter Anlieger fällt deutlich</b></p>
<b>Nachts Süd</b>	
<p>9. Auf Rheinbahn / Strecke HD <b>knappes Überlastung</b></p> <p>10. Hoher <b>GV-Überlauf über HD (ca. Faktor 5)</b></p> <p>11. <b>Lärmsituation (320 000 Anlieger)</b> analog zu Punkt 6</p> <p>9-11. Behebbar durch Ausbau von Südende Umfahrung Schwetzingen bis Molzau (Beginn geplante GV-NBS Molzau-KA)</p>	Identisch mit Szenario 2040a

## Hinweise und Kommentare

### Hinweise zu dem betrachteten Szenario "2040" - Verkehrsaufkommen:

Fernverkehrs- und Güterverkehrssteigerungen werden mit 70 % gegenüber ca. 2015 angesetzt. Dies ist einigermaßen konservativ gegenüber den aktuell in der Politik gehandhabten Zahlen.

Regionalverkehr wird durchgängig mit einem 15-min-Takt (alle Regionalzüge, nicht nur S-Bahn) angesetzt. Dies bedeutet gegenüber einigen stadtnahen Strecken eine Erhöhung um 20-100%, in den stadtfernen Gebieten z.T. auch eine Verdreifachung, was für die Betrachtung der Gesamtstreckenkapazität jedoch nahezu irrelevant ist.

### Hinweise zu den angenommenen Kapazitäten:

Diese wird für GV/RV-Mischstrecken mit 350 Zügen pro Tag angesetzt, für reine GV-Strecken mit 400 Zügen pro Tag. Damit ist nicht die technische Maximalkapazität gemeint, sondern eine Zugfrequenz, die noch mit ordentlicher Betriebsqualität gefahren werden kann.

### Hinweis zur Verkehrslenkung:

Diese wird sehr kritisch gesehen, da das BMVI diese nicht berücksichtigt und die DB damit höhere Instandhaltungskosten generiert. Die Gleise werden rauh gefahren, und in den Kurven wird das Innengleis von GZ sehr stark belastet, da die Überhöhung auf hohe Geschwindigkeit ausgelegt ist. So hat die DB in der Knotenstudie Mannheim den Pfingstbergtunnel mit 0 GZ belegt (im Widerspruch zu Lärmschutz z. B. für Schwetzingen), obwohl heute dort GZ fahren.

## Zahlenbasis Zugzahlen EBA (heute) → Szenarien 2040

### EBA-Lärmkartierung

Daten gezogen 28.10.19, Stand grob 2015

T Tag + A Abend = 16 h  
N Nacht = 8 h

FV/RV = Jahr/365  
GV = Jahr/265

RB Stockstadt		Jahr	pro Tag	pro h
FV	TA	36042	98,7	6,2
	N	5059	13,9	1,7
RV	TA	10678	29,3	1,8
	N	3336	9,1	1,1
GV+SV	TA	14218	53,7	3,4
	N	11469	43,2	5,4
		80801	248	

MNB Pfungstadt		Jahr	pro Tag	pro h
FV	TA	12817	35,1	2,2
	N	1030	2,8	0,4
RV	TA	15653	42,9	2,7
	N	3184	8,7	1,1
GV+SV	TA	27740	104,7	6,5
	N	20683	78,0	9,8
		81045	272	

RB Riedstadt		Jahr	pro Tag	pro h
RV	TA	33726	92,4	5,8
	N	7870	21,6	2,7

RNB Weinheim		Jahr	pro Tag	pro h
RV	TA	23618	64,7	4,0
	N	4171	11,4	1,4

Süd v. Hockenh.		Jahr	pro Tag	pro h
FV	TA	40820	111,8	7
	N	3848	10,5	1,3
RV	TA	18224	49,9	3,1
	N	3442	9,4	1,2
GV+SV	TA	38264	144,4	9
	N	26057	98,3	12,3
		130655	424	

Walldorf		Jahr	pro Tag	pro h
FV	TA	17731	48,6	3,0
	N	2660	7,3	0,9
RV	TA	29412	80,6	5,0
	N	5253	14,4	1,8
GV+SV	TA	2784	7,6	0,5
	N	6364	17,4	2,2
		61504	176	

Weingarten b. Kruhe		Jahr	pro Tag	pro h
RV	TA	42744	117,1	7,3
	N	8364	22,9	2,9

**Kap. Mischstrecke** = 350 = 233+177 (T+N)  
14,6 / h, alle 8,2 min ein Zug / Richtung  
**Kap. GV-Strecke** = 400 = 267+133 (T+N)  
16,7 / h, alle 7,2 min ein Zug / Richtung  
**Kap. NBS nachts GV** = 133 x 0,7 = 93  
Grund: ICE zwischen 22 und 6 Uhr

### Hilfsrechnung Nord

#### Gesamtquerschnitt 2040 (Züge / Tag)

Ziel		heute	2040
plus 70%	FV	150,5	256
15minTakt	RV	90,6	288
plus 70%	GV	279,6	475
	Summe	520,7	1019

Tagsüber 89 % FV, 57 % GV (abgelesen aus EBA)

#### Tags: Hilfsrechnung 16 h 2040a

75 % FV auf RB (abgelesen EBA) --> NBS

Streckenbelastung RB = MNB gesetzt

	Ziel	RB	NBS	MNB
89%	FV	228	0	171 (75%)
15-min-Takt	RV	256	128	0
57%	GV	271	164	0

Überlastung Bestandsstrecken

#### Hilfsrechnung 16 h 2040b

	Ziel	RB	NBS FV	NBS GV	MNB
89%	FV	228	0	171 (75%)	0
15-min-Takt	RV	256	128	0	0
57%	GV	271	4	0	267

#### Nachts: Hilfsrechnung 8 h 2040 a

(RV nachts 2 h lang)

	Ziel	RB	NBS	MNB
11%	FV	28	0	21 (75%)
15-min-Takt	RV	32	16	0
43%	GV	204	105	ohne VL
			58	93 mit VL

#### Hilfsrechnung 8 h 2040b

	Ziel	RB	NBS FV	NBS GV	NNB
11%	FV	28	0	21 (75%)	0
15-min-Takt	RV	32	16	0	0
43%	GV	204	40	ohne VL 0	133
			0	mit VL 71	133

### Hilfsrechnung Süd

#### Gesamtquerschnitt 2040 (Züge / Tag)

Ziel		heute	2040
plus 70%	FV	178,0	303
15minTakt	RV	154,3	288
plus 70%	GV	267,7	455
	Summe	600,0	1046

#### Tags: Hilfsrechnung 16 h 2040 (beide Szenarien gleich)

	Ziel	Hock.	Walld.
89%	FV	270	189 (70%)
15-min-Takt	RV	256	128
57%	GV	259	236 (91%)
		153=Rest	(alternativ) 106=max

Überlastung

#### Nachts: Hilfsrechnung 8 h 2040 (beide Szenarien gleich)

	Ziel	Hock.	Walld.
11%	FV	33	23 (70%)
15-min-Takt	RV	32	16
43%	GV	196	178 (91%)
		98	(alternativ) 98