



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Entwurf des Deutschland-Taktes und bisherige Ergebnisse der Knotenstudien Frankfurt und Mannheim

Alexander Lanz

Referat E 13 - Infrastrukturplanung, Elektrifizierung, Deutschland-Takt, Bahnhöfe

08. Februar 2019

Inhalt

1. Entwurf Konzept Deutschland-Takt
2. Knotenbewertung im BVWP 2030
3. Knoten Frankfurt
4. Knoten Mannheim

Entwurf Konzept Deutschland-Takt

Ziele des Deutschland-Takts

Ausrichtung des **Infrastrukturausbaus** am geplanten Angebot



Ermöglicht den Anbietern **kundenfreundlichere Angebote**

- dichtere Takte
- mehr und schnellere Reiseverbindungen
- bessere Anschlüsse mit kürzeren Umstiegen
- mehr Kapazität – auch für den Güterverkehr



Steigerung der Nachfrage

Vier Missverständnisse

„Es geht ausschließlich um Personenverkehr.“



Güter- und Personenverkehr gleichberechtigt

„Der Bund legt fest, wann und wo in Zukunft welche Züge fahren.“



Netzfahrplanerstellung durch EIU oder unabhängige Trassenvergabestelle

„Bund verpflichtet sich, Infrastruktur und Bedienangebote zu zahlen.“



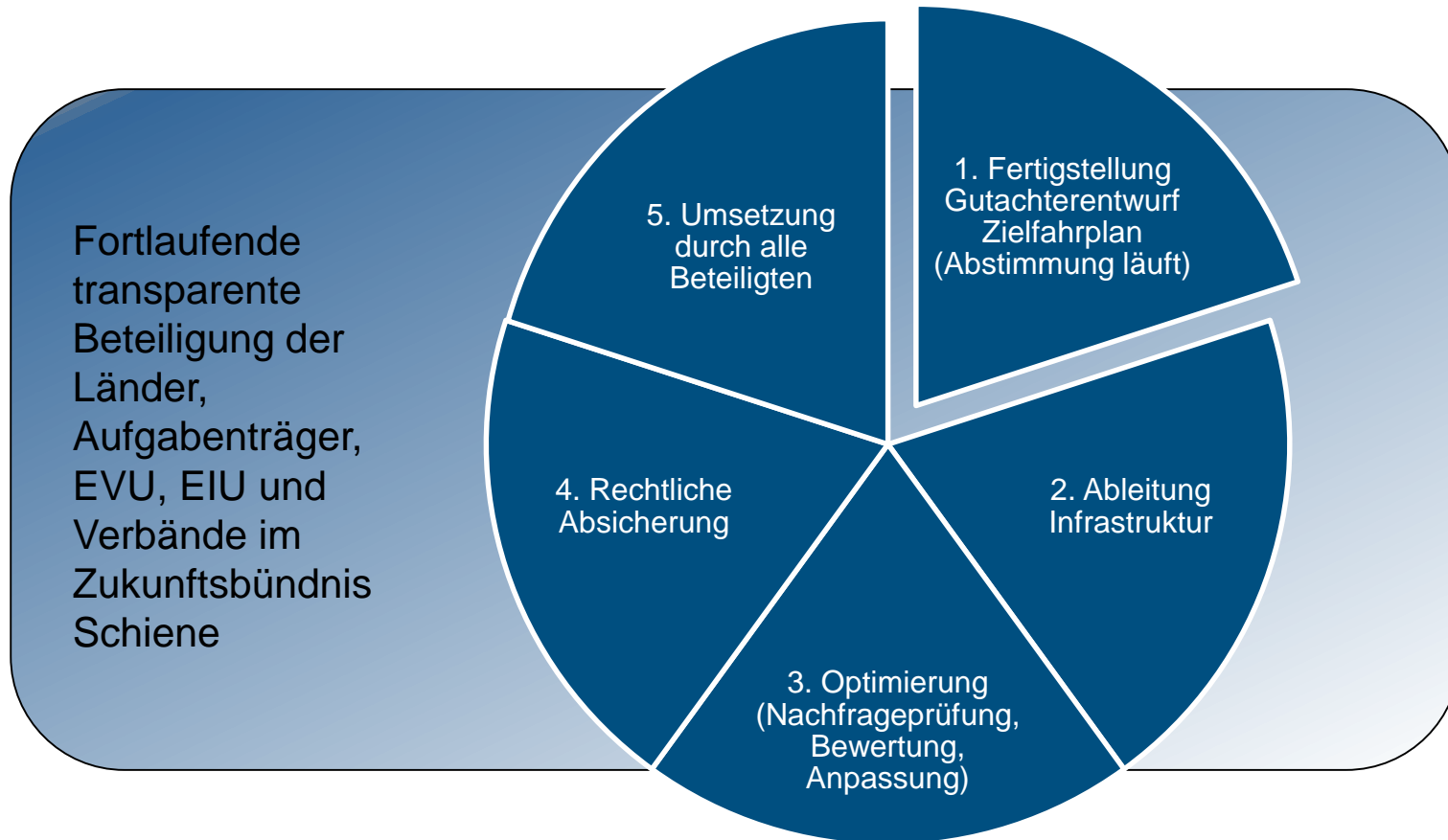
keine Festlegung zur Finanzierung

„Der Deutschland-Takt kann schnell umgesetzt werden.“



Langfristprojekt mit schrittweiser Umsetzung

Umsetzungsphasen Deutschland-Takt



Deutschland-Takt

Herausforderungen

- **Personen- und Güterverkehr muss gleichsam profitieren**
 - Abstimmungsprozess mit PV und GV
- **Iterativer Prozess (Infrastruktur und Fahrplan sind voneinander abhängig)**
 - Was bringen Zusatzmaßnahmen an Nachfrageveränderungen?
Wirtschaftlichkeitsüberprüfung des Gesamtkonzepts
 - Anpassung Infrastruktur + Erstellung Kernnetz!
 - Anpassung Zielfahrplan
- **Infrastruktur: Frage der Finanzierungsverantwortung**
 - Kosten-Nutzen-Bewertung nach BVWP-Methodik - Beschluss Dt. Bundestag: Aufnahme in Bedarfsplan
 - Bewertung je nach Finanzierungsquelle (GVFG, RegG, LufV 8.7)
- **Betrieb**
 - Zuständig: Eisenbahnverkehrsunternehmen und Länder als Aufgabenträger
 - Ggf. regulatorischen und weiteren rechtlichen Änderungsbedarf
 - D-Takt ist Langfristprojekt: Umsetzung in Etappen!

Realisierung des Deutschland-Taktes in Etappen

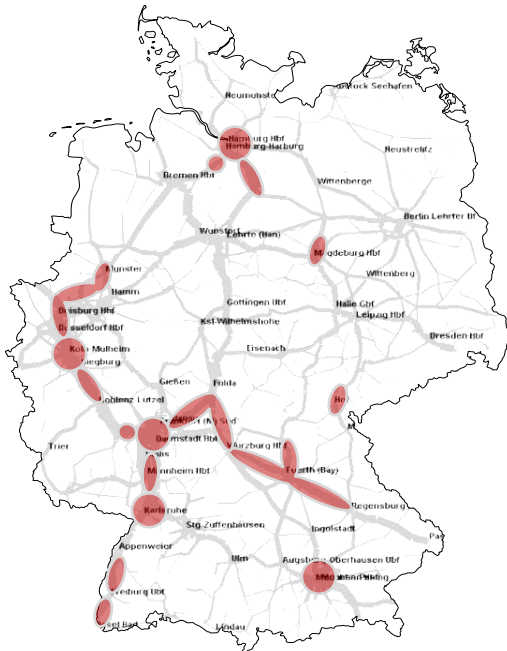
- Zielfahrplan 2030 ist Langfristziel über 2030 hinaus.
- Optimierung erfolgt fortlaufend mit gesetzlich vorgeschriebener Bedarfsplanüberprüfung.
- Deutschland-Takt soll aber bereits mittelfristig Nutzen im Sinne spürbarer Angebotsausweitungen bringen.
- Deswegen werden mit Realisierung von Infrastruktur (Bedarfsplan, GVFG, etc.) sinnvolle Etappen für Angebotsausweitungen geprüft.
- Wichtige Maßnahmen für solche Etappen sind z.B. der Nordabschnitt der **NBS Frankfurt – Mannheim** (inkl. Wallauer Spange) und Maßnahmen in den Knoten **Frankfurt und Mannheim**.

Engpassauflösung durch Bedarfsplanmaßnahmen dient dem Deutschland-Takt

Überlastete Schienenwege und Engpässe in 2025¹



10 Kernprojekte zur Engpassauflösung



● zusätzlich: fehlende Überholungsmöglichkeiten für 740m-Züge (deutschlandweit)

In Großknoten:

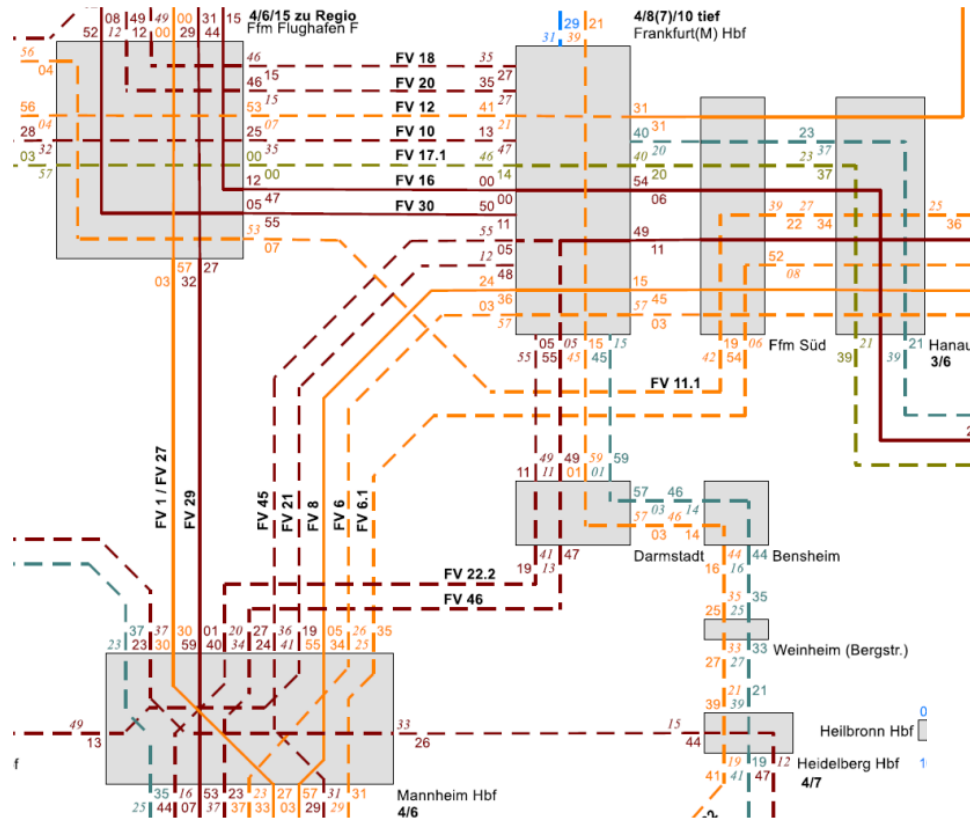
- Schwerpunkte in den Metropolregionen: Hamburg, Hannover, Köln, Frankfurt am Main, Mannheim und München

Auf Korridoren:

- 740 m-Netz
- Optimiertes Alpha E mit Bremen (Hamburg/Bremen – Hannover)
- Rhein-Ruhr-Express (RRX)
- ABS Hagen – Siegen – Hanau (Ruhr-Sieg)
- ABS/NBS Hanau – Würzburg / Fulda – Erfurt
- NBS Frankfurt – Mannheim
- ABS / NBS Molzau – Graben Neudorf – Karlsruhe
- Ostkorridor²
- ABS/NBS Karlsruhe – Basel

1) Basis: SNB 2018 und Prognose Netzkonzeption
2) durch Herstellung alternativer Laufwege

Deutschland-Takt: Optimierung des Knotens Mannheim / NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar



00-Knoten Mannheim mit Vollkorrespondenz

- FV 29 Dortmund – Basel korrespondiert mit FV 8 Hamburg – Frankfurt – München

30-Knoten Mannheim mit Richtungsanschlüssen

- durch drei Zügen auch ohne Korrespondenz alle Anschlüsse hergestellt
 - erster Zug: Hamburg/Berlin – Frankfurt – Stuttgart
 - zweiter Zug: Dortmund – München
 - dritter Zug: Hamburg/Berlin – Frankfurt – Basel
- Mit Umstieg in Fulda bzw. Frankfurt besteht die Wegekette von Hamburg und Berlin nach Mannheim – München/Basel ebenfalls halbstündlich

Stündliche Führung über die Südanbindung Darmstadt



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Knoten Frankfurt & Mannheim

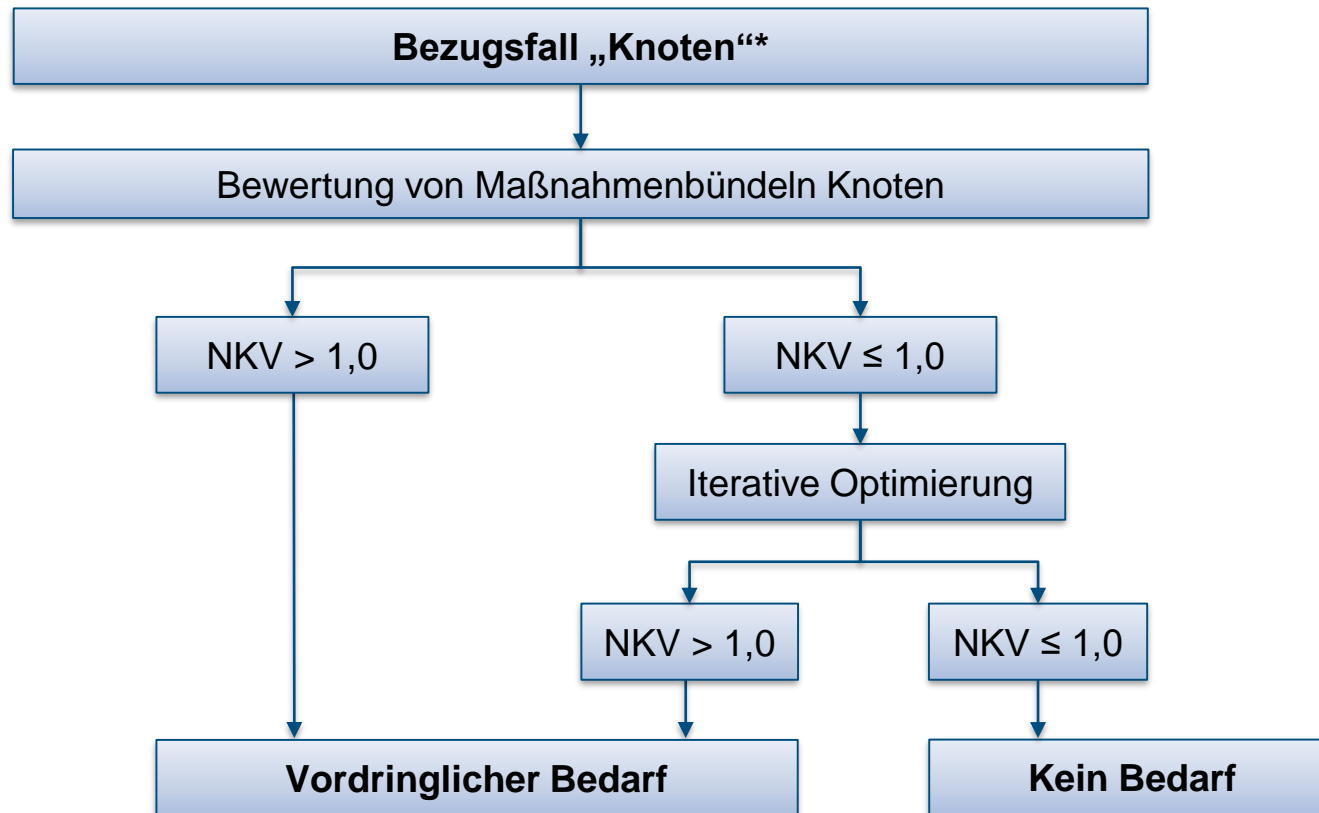
Bewertung im BVWP 2030

Potenzieller Bedarf im BSWAG

Bewertung der Knoten

- Gemäß dem Gesetz über den Ausbau der Schienenwege des Bundes (Bundesschienenwegeausbaugesetz – BSWAG) steigen die Projekt des Potenziellen Bedarfs in den Vordringlichen Bedarf auf, sobald nachgewiesen ist, dass diese Projekte die Kriterien für die Aufnahme in den Vordringlichen Bedarf erfüllen.
- Das BMVI hat am 06.11.2018 über die Ergebnisse der Bewertungen der Projekte im Potenziellen Bedarf informiert.
- Von den 44 Projekten erreichen 29 Projekte ein NKV $> 1,0$ und steigen daher in den Vordringlichen Bedarf auf, darunter die Knoten Köln, Frankfurt am Main und Mannheim.
- Die Ausbaukonfiguration dieser Knoten wurde in mehreren Workshops mit Vertretern der Länder, Aufgabenträger und Infrastrukturunternehmen abgestimmt.

Prinzipielle Vorgehensweise in der Bedarfsplanbewertung



*Im Gegensatz zu den Streckenmaßnahmen, werden für die Knotenmaßnahmen die Streckenmaßnahmen des Vordringlichen Bedarfs unterstellt.

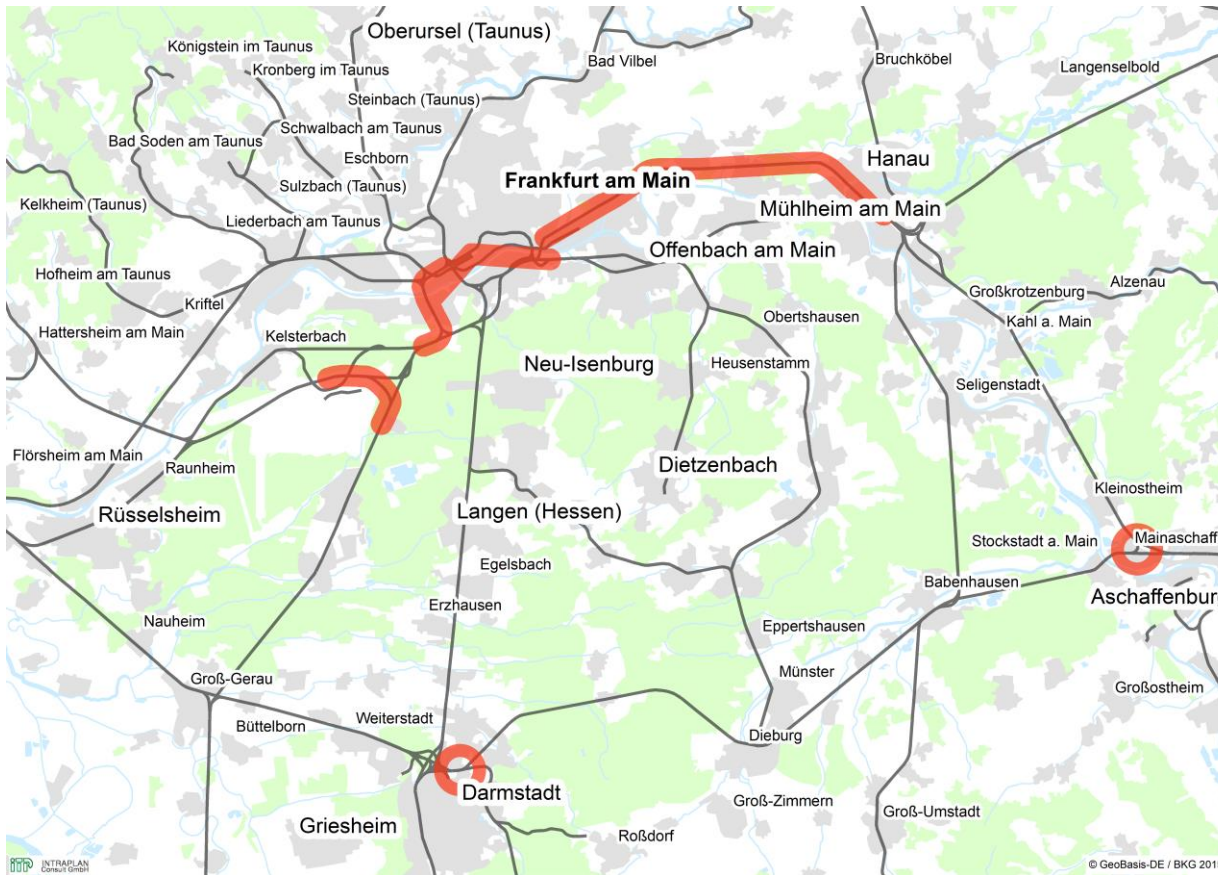
Nutzenkomponenten in der Bewertung

- Fahrzeugvorhaltungs- und -betriebskosten des SPV / SGV
- Abgasemissionskosten des SPV / SGV
- Unfallfolgekosten des SPV / SGV
- Betriebs-, Abgasemissions-, und Unfallfolgekosten von Pkw / Lkw
- Flugzeugvorhaltungs- und -betriebskosten sowie Abgasemissionskosten von Flugzeugen
- Reisezeitnutzen im SPV
- Value of Time im SGV
- Implizite Nutzendifferenzen
- Zuverlässigkeit im SGV (im SPV in Sonderfällen, z.B. Knoten)
- Instandhaltungskosten für die Eisenbahninfrastruktur
- Lebenszyklusemissionen von Treibhausgasen beim Bau und Betrieb der Infrastruktur
- Verminderung von Geräuschbelastungen im Schienenverkehr

Knoten Frankfurt am Main

Knoten Frankfurt

Ausbauumfang



2-gleisiger Neubau **Frankfurt-Stadion** – Frankfurt Hbf (3. Niederräder Brücke), höhengleiche Ein- und Ausbindung in Strecke 3520, Anschluss an Fernbahntunnel, Länge 3 km, v max = 100 km/h

Neubau **2-gleisiges Überwerksbauwerk Frankfurt-Stadion** in der Relation Frankfurt Süd – Frankfurt-Stadion – Frankfurt Flughafen Regionalbahnhof, höhenfreie Ein- und Ausbindung in Strecke 3650 und in Strecke 3683, Länge 1,0 km, v max = 120 km/h

Blockverdichtung Zeppelinheim – Frankfurt Flughafen Fernbahnhof (Verkürzung des mittleren Blockabstands auf rd. 2 km)

2-gleisiger Neubau der „**Nordmainischen S-Bahn**“, höhenfreie Ein- und Ausbindung in die Strecken 3681/3682 bzw. in Strecke 3660, Länge 20 km, v max = 140 km/h, Neubau der Stationen Frankfurt Ost und Fechenheim (ersetzt Station Frankfurt-Mainkur)

Neubau 2-gleisiger **Fernbahntunnel Frankfurt** mit 4-gleisigen Tiefbahnhof Frankfurt Hbf, höhenfreie Ein- und Ausbindung in Strecke 3600, Anschluss an 3. Niederräder Brücke, Länge 10 km, v max = 120 km/h, Anbindung an Strecke 3620 mit v = 60 km/h

Neue 1-gleisige **Weichenverbindung in Darmstadt Nord** von der Strecke 3550 zur Strecke 3557 (Relation Aschaffenburg – Heidelberg), Länge 0,2 km, v max = 80 km/h

2-gleisiger Ausbau der **Verbindungskurve Mainaschaff** in der Relation Darmstadt – Hanau, Länge 2,7 km, v max = 80 km/h

Knoten Frankfurt

Bewertungsergebnis

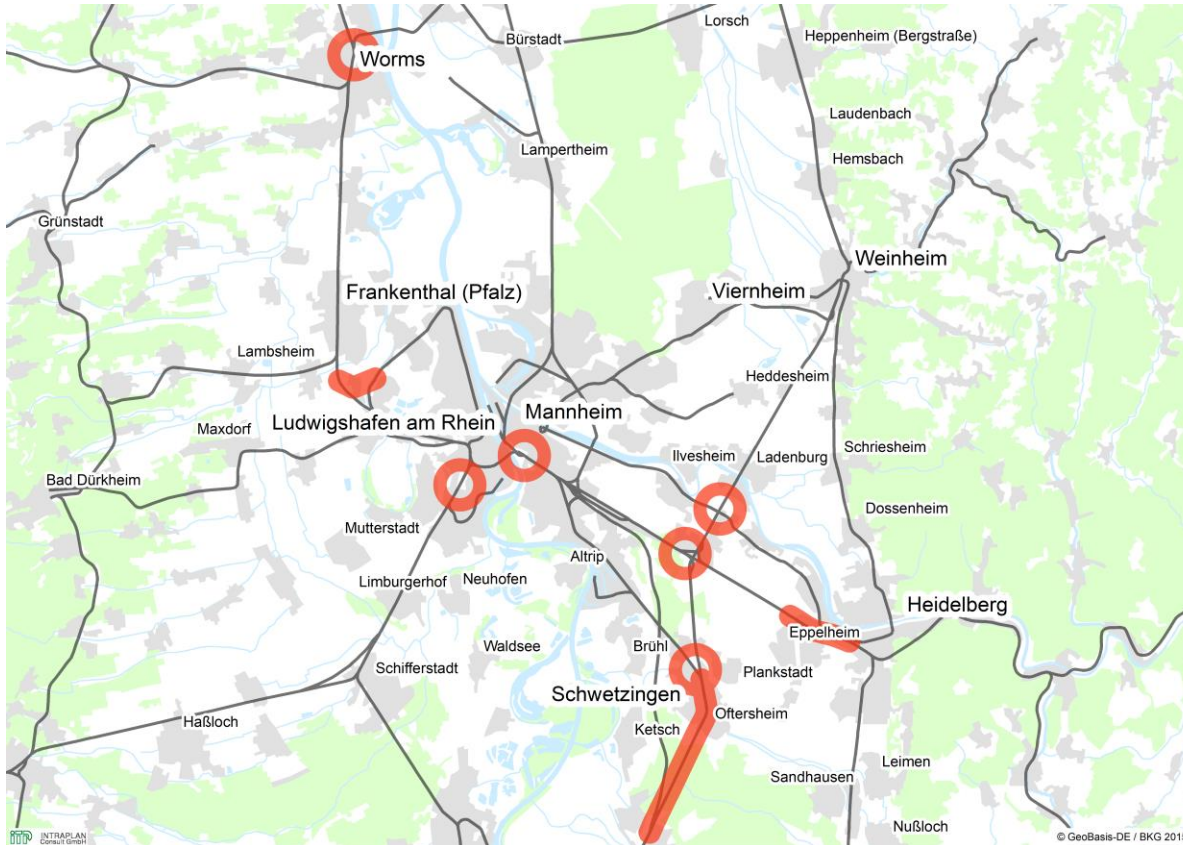
Nutzen- bzw. Kostenkomponente	Nutzen [T€/Jahr]	Barwerte 2015 der Nutzen [Mio. €]
Instandhaltung der Infrastruktur	-7.540	-183,4
Lebenszyklusemissionen der Infrastruktur	-261	-6,3
Geräuschbelastungen	0	0,0
Nutzen Personenverkehr	159.293	3.874,0
davon aus Fahrplan	151.263	3.678,7
davon aus Betriebsqualität	8.031	195,3
Nutzen Güterverkehr	12.467	303,2
Summe Nutzen	163.960	3.987,5
Barwert 2015 der Investitionskosten [Mio. €]	3.234,4	
Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)	1,2	

Sehr langfristige Lösung mit niedrigem NVK und komplexen Maßnahmen: **Optimierung erforderlich!**

Knoten Mannheim

Knoten Mannheim

Ausbauumfang



- Achsverschwenkung in Mannheim Hbf mit Optimierung der Gleisvorfelder
- 4-gleisiger Ausbau Heidelberg-Wieblingen – Heidelberg Hbf im Richtungsbetrieb, v max = 160 km/h, Länge 8 km
- 3-gleisiger Ausbau Mannheim Hbf – Mannheim-Friedrichsfeld Süd, v max = 160 km/h, Länge 2 km
- Kreuzungsbauwerk Mannheim-Friedrichsfeld zur höhenfreien Verknüpfung der Main-Neckar-Bahn mit Mannheim Rbf
- Ertüchtigung der Strecke 7741 auf v max = 80 km/h, Länge 3 km
- 1-gleisiger Neubau einer höhenfreien Verbindungskurve von Strecke 4060 zu Strecke 4020 bei Schwetzingen (Richtung Nord-Süd), v max = 80 km/h, Länge 3,3 km
- Neubau mittiges Puffergleis in Neu-Edingen in Strecke 3601, Länge 0,8 km
- Neubau 740m-Überholgleise in Ludwigshafen Hbf durch Verlängerung der Gleise 105 und 106
- Neubau 1-gleisige, elektrifizierte Verbindungskurve der Strecken 3411 und 3522 (Studernheimer Kurve), v max = 40 km/h, Länge 0,8 km
- Ertüchtigung Nordkopf Worms, Neubau einer zusätzlichen Weichenverbindung von Strecke 3570 zur Strecke 3522, v max = 80 km/h

Knoten Mannheim

Bewertungsergebnis

Nutzen- bzw. Kostenkomponente	Nutzen [T€/Jahr]	Barwerte 2015 der Nutzen [Mio. €]
Instandhaltung der Infrastruktur	-4.580	-86,5
Lebenszyklusemissionen der Infrastruktur	-202	-3,8
Geräuschbelastungen	0	0,0
Nutzen Personenverkehr	10.002	189,0
davon aus Fahrplan	7.675	145,0
davon aus Betriebsqualität	2.328	44,0
Nutzen Güterverkehr	31.905	602,9
Summe Nutzen	37.125	701,5
Barwert 2015 der Investitionskosten [Mio. €]		635,2
Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)		1,1

Bei niedrigem NKV verbleiben Engpässe: **Optimierung erforderlich!**

Fazit

- Knotenkonfiguration tangiert nicht die NBS Frankfurt – Mannheim.
- Wirtschaftliche Maßnahmenkonfiguration für beide Knoten liegt vor.
- Allerdings nur sehr langfristige Lösung der verkehrlichen Aufgabenstellung in einem bereits heute überlasteten Bereich.
- Es verbleiben Engpässe.
- Aus diesem Grund wird das BMVI in enger Abstimmung mit den Ländern und Aufgabenträgern und der DB Netz AG alternative Planfälle zur Lösungsoptimierung prüfen.



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Alexander Lanz

Bundesministerium für Verkehr
und digitale Infrastruktur
Referat E 13 - Infrastrukturplanung, Elektrifizierung, Deutschland-Takt, Bahnhöfe
Invalidenstraße 44
10115 Berlin

www.bmvi.de

www.bmvi.de