



Vorstellung zur Methodik der Knotenuntersuchung Mannheim

Arbeitsgruppe Dreieck Lorsch/Viernheim/Mannheim

DB Netz AG 18.01.2017

Agenda

1. Hintergrund der Knotenuntersuchung
2. Zusammenarbeit DB Netz/BMVI, Zeitschiene
3. Methodik der Knotenuntersuchung
4. Nächste Schritte

Die Klärung der Einbindung der Knoten Frankfurt und Mannheim ist für die Planung der NBS Rhein/Main - Rhein/Neckar essentiell

Die NBS Rhein/Main - Rhein/Neckar im BVWP 2030;
Quelle: PRINS 2-004-V03



- **Anstieg** der **Verkehrsleistung** im Güterverkehr in Deutschland um etwa 40 % (2010 - 2030).
- Auch bei verbesserter Auslastung der Züge bedeutet dies immer noch einen deutlichen **Anstieg** der **Zugzahlen** im Korridor Rhein/Main - Rhein/Neckar.
- Eine **NBS** in diesem Korridor ist im Vordringlichen Bedarf des **BVWP 2030** enthalten.
- Zur Bewältigung des Mehrverkehrs ist auch ein **Ausbau** der angrenzenden **Knoten** Frankfurt und **Mannheim** erforderlich.
- Der **BVWP 2030** beinhaltet im vordringlichen Bedarf eine **Sammelposition Großknoten**. Bis zu einer Bewertungsaktualisierung der Knoten Frankfurt und Mannheim gilt die letzte Bewertung, nach der diese Projekte fortgeführt werden dürfen.

Agenda

1. Hintergrund der Knotenuntersuchung
2. Zusammenarbeit DB Netz/BMVI, Zeitschiene
3. Methodik der Knotenuntersuchung
4. Nächste Schritte

Der gesetzgeberische Prozess zum BSWAG wurde am 16.12.2016 abgeschlossen; Inkrafttreten BSWAG am 29.12.2016

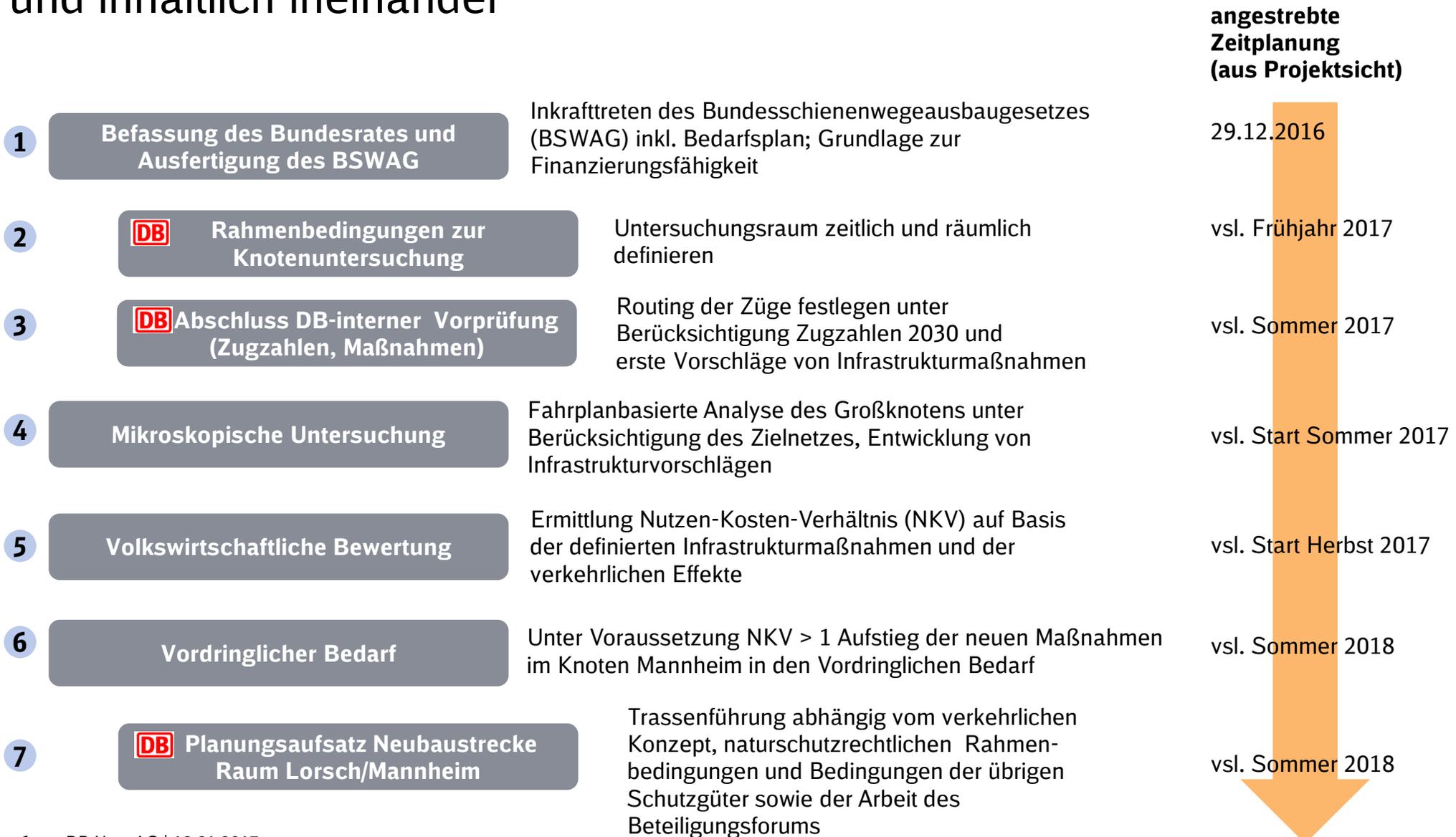
Fahrplan für das BSWAG

Zeitablauf



- Das Bundesschieneausbaugesetz (BSWAG) mit dem darin enthaltenen Bedarfsplan ist die Grundlage für die Finanzierungsfähigkeit von Neu- und Ausbaumaßnahmen
- Weiteres Vorgehen:
 - Bewertung der Maßnahmen im Potentiellen Bedarf läuft weiter
 - Vereinbarung zum Start neuer Vorhaben des neuen Bedarfsplans können am 28./29. März 2017 im Rahmen der Fulda-Konferenz mit BMVI und EBA vereinbart werden
 - Start Leistungsphase 1 neuer Projekte mit Anpassungsvereinbarung 2017 vsl. im Dezember 2017

Die Untersuchungen des BMVI und der DB zum Knoten Mannheim greifen zeitlich und inhaltlich ineinander

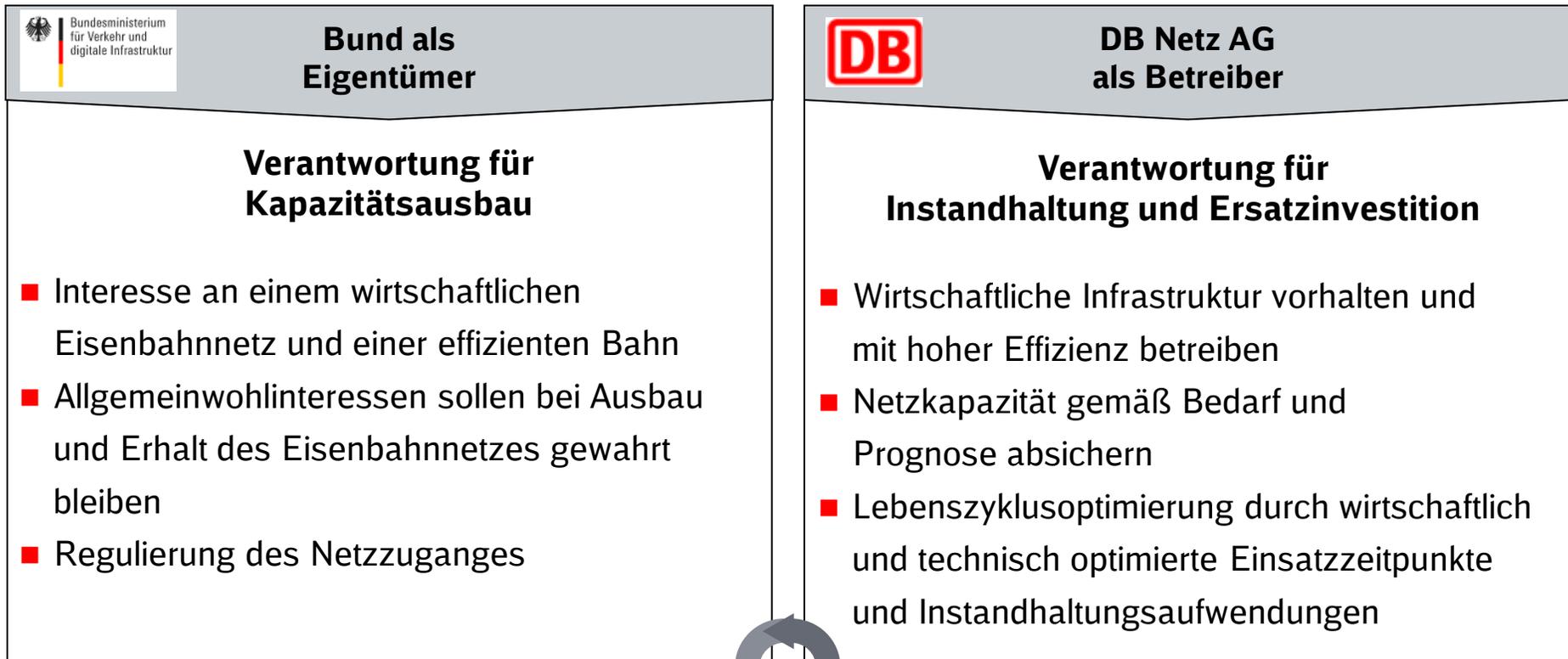


Agenda

1. Hintergrund der Knotenuntersuchung
2. Zusammenarbeit DB Netz/BMVI, Zeitschiene
3. Methodik der Knotenuntersuchung
 - 3.1 Grundlagen eisenbahnbetriebswissenschaftlicher Untersuchungen
 - 3.2 Eingangsgrößen der Untersuchung
 - 3.3 Bewertung Lastenheft IG BRN21
4. Nächste Schritte

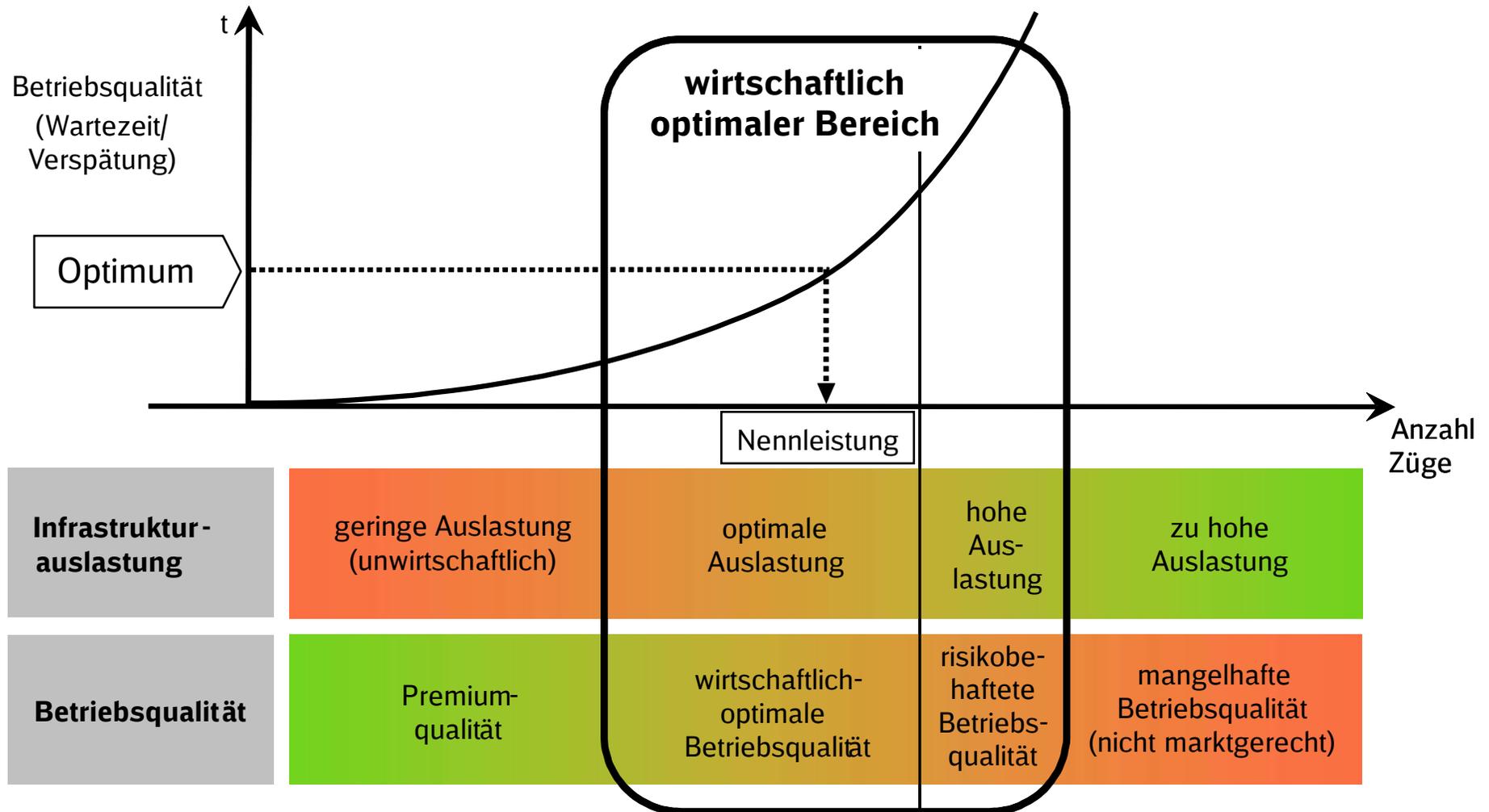
Die Kapazitätsberechnung ist ein objektives Prüfkriterium zur Beurteilung von Optimierungsmaßnahmen an der Eisenbahninfrastruktur

Verantwortung von Bund und Bahn für die Eisenbahninfrastruktur

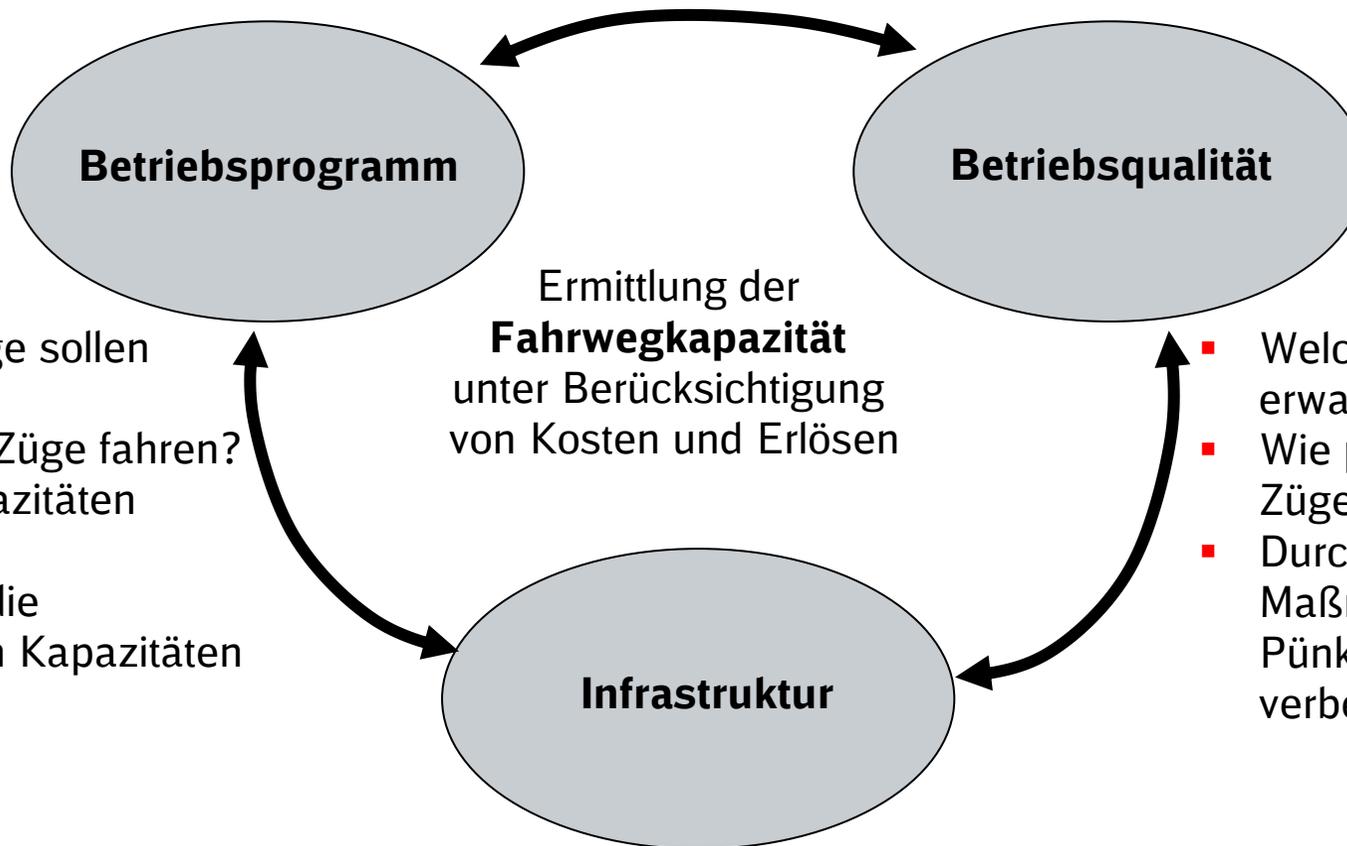


Objektivierung der Investitionsentscheidungen durch Kapazitätsberechnungen

In der Eisenbahnbetriebswissenschaft dienen Infrastrukturauslastung und Betriebsqualität zur Ermittlung der Qualitätsstufe



Um Aussagen zur Fahrwegkapazität machen zu können, müssen zwei von drei Einflussgrößen konstant gehalten werden



- Wie viele Züge sollen fahren?
- Wann sollen Züge fahren?
- Sind die Kapazitäten vorhanden?
- Wie werden die erforderlichen Kapazitäten geschaffen?

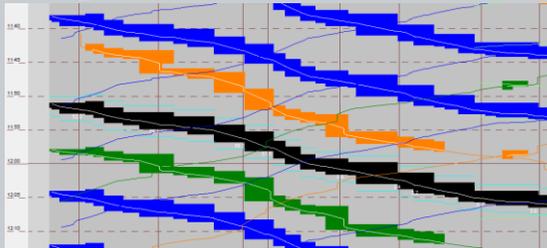
- Welche Pünktlichkeit erwartet der Kunde?
- Wie pünktlich fahren die Züge?
- Durch welche Maßnahmen wird die Pünktlichkeit verbessert?

- Welche Anlagen werden wo benötigt?
- Wie können die Anlagen finanziert werden?
- Welche Anlagen sind wirtschaftlich?

Bei der Knotenuntersuchung werden konstruktive, analytische und simulative Verfahren kombiniert angewandt

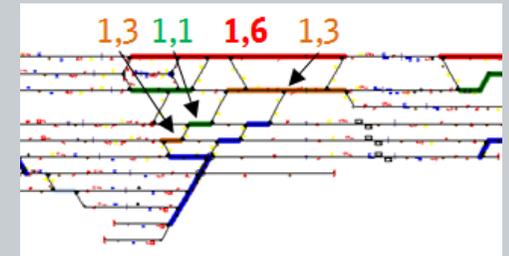
Fahrplankonstruktion

- Konstruktion eines Fahrplanes auf Basis von Prognosezugzahlen des Reise- und Güterverkehrs
- Ergebnis: Ableitung infrastruktureller Probleme und Engpässe

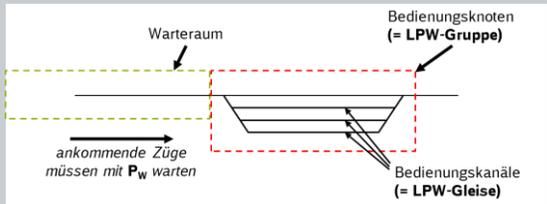


Analytische Knotenuntersuchung

- Analytische Berechnung der außerplanmäßigen Wartezeiten
- Ergebnis: Ermittlung der Betriebsqualität und daraus der Nennleistung



Knotenuntersuchung Mannheim

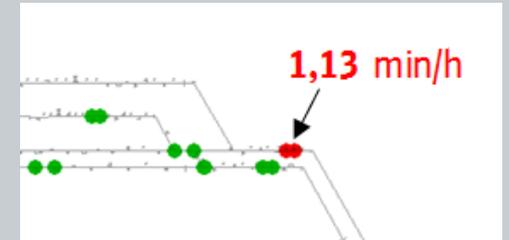


Gleisgruppenbemessung

- Berechnung unter Anwendung bedienungstheoretischer Methoden
- Ergebnis: Dimensionierung einer Gleisgruppe für den Lokpersonalwechsel

Simulation

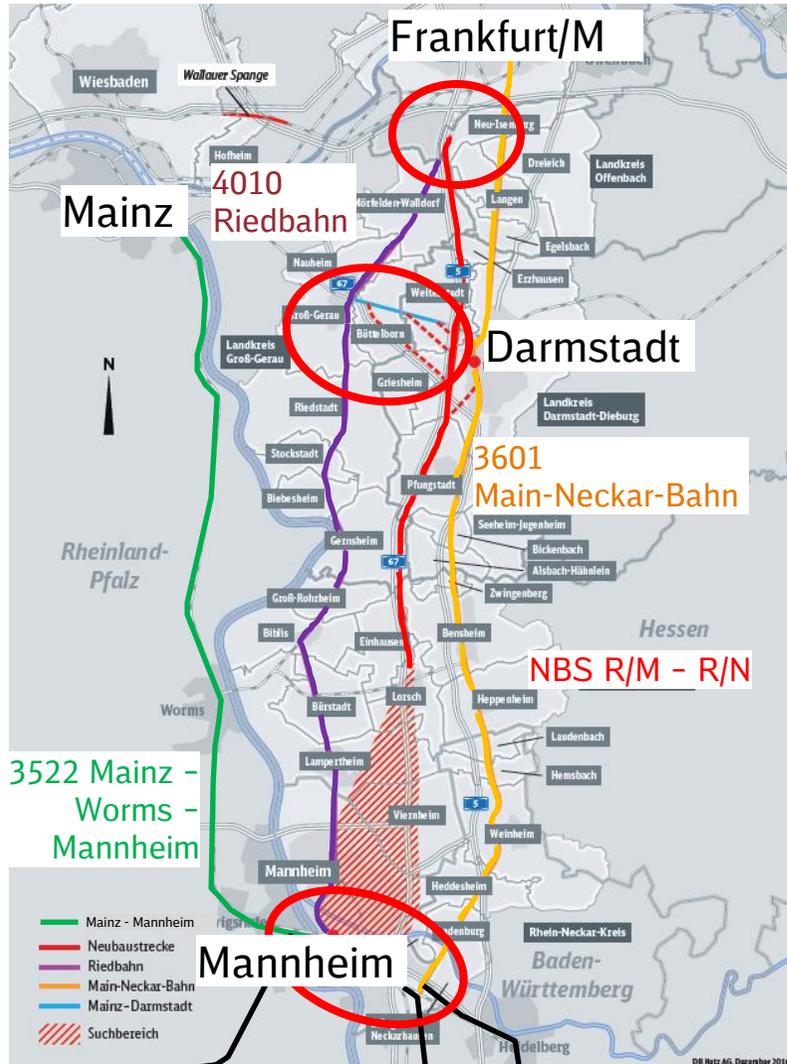
- Ergänzende Betriebssimulation ausgewählter Varianten
- Ergebnis: Ermittlung der infrastrukturbezogenen Behinderungen, Abbildung von gegenseitigen Wechselwirkungen verschiedener Infrastrukturelemente



Agenda

1. Hintergrund der Knotenuntersuchung
2. Zusammenarbeit DB Netz/BMVI, Zeitschiene
3. Methodik der Knotenuntersuchung
 - 3.1 Grundlagen eisenbahnbetriebswissenschaftlicher Untersuchungen
 - 3.2 Eingangsgrößen der Untersuchung
 - 3.3 Bewertung Lastenheft IG BRN21
4. Nächste Schritte

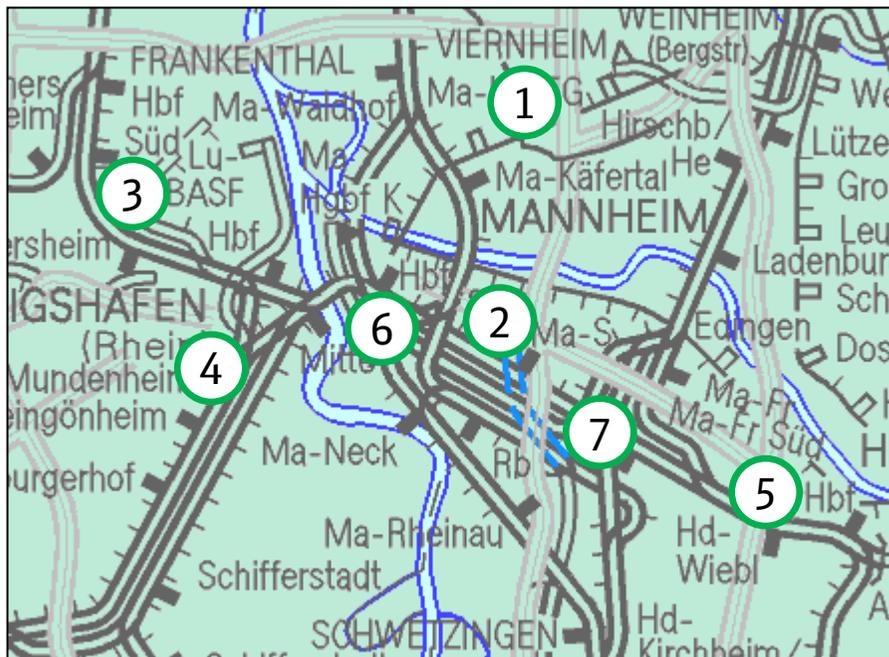
Für die Untersuchung einer Verkehrslenkung werden die Strecken zwischen Rhein/Main und Raum Mannheim betrachtet



- Zur Untersuchung der Verkehrslenkung sind die Kapazitäten auf den verschiedenen Strecken zwischen Frankfurt/Mainz und Mannheim zu betrachten:
 - Strecke 3522 Mainz - Worms - Mannheim (linksrheinische Strecke)
 - Strecke 4010 Riedbahn, Frankfurt - Mannheim
 - Strecke 3601 Main-Neckar-Bahn, Frankfurt - Mannheim
 - Neue Strecke NBS Rhein/Main - Rhein/Neckar
- Daneben sind die Kapazitäten in den Knoten Frankfurt, Mannheim und der Verbindungsstrecken zu betrachten
- Südlich Mannheim werden die 3 Strecken Richtung Speyer, Hockenheim und Wiesloch betrachtet.
- Für diese Untersuchungen ist folgende Infrastruktur unterstellt:
 - Heutige Infrastruktur
 - Knoten Frankfurt Stadion, Baustufe 3
 - NBS Rhein/Main - Rhein-Neckar, Zeppelinheim - Mannheim-Waldhof
 - Zweigleisige Wiederherstellung der östlichen Riedbahn Mannheim Hbf - Mannheim-Käfertal

Im Knoten Mannheim werden eine Vielzahl geplanter Maßnahmen in der Untersuchung berücksichtigt

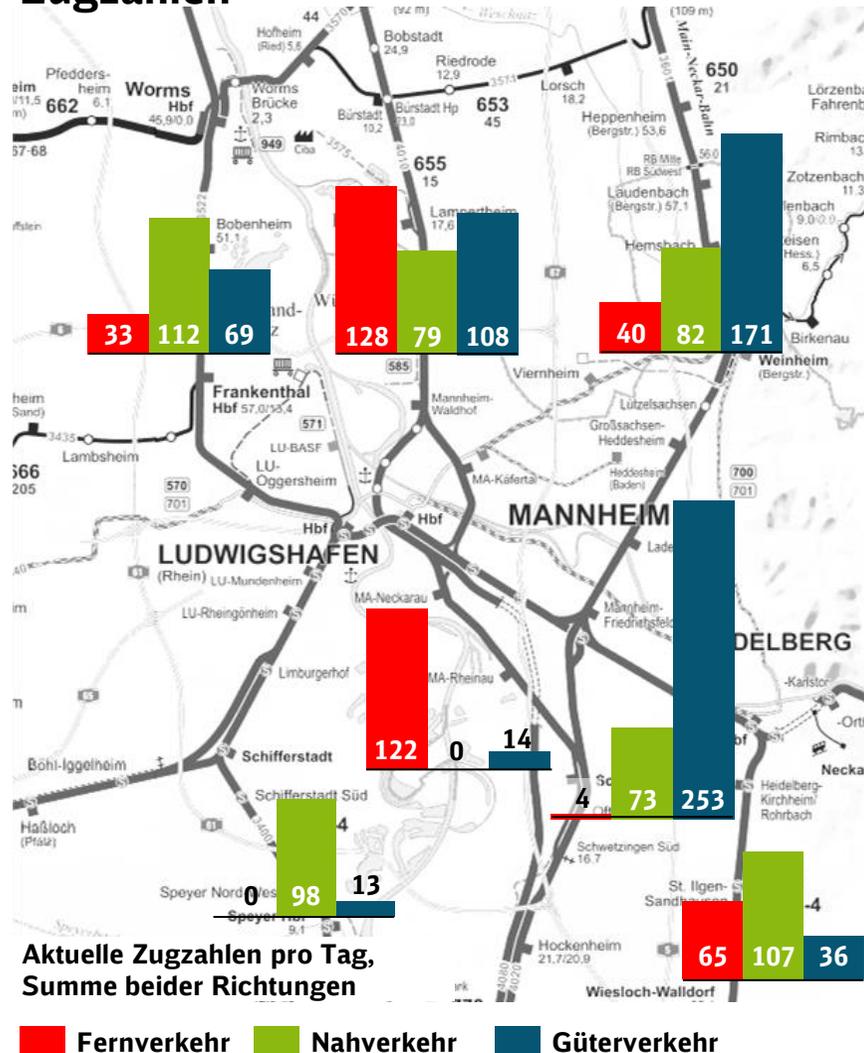
- Bekanntlich sind gerade im Großraum Mannheim umfangreiche Infrastrukturmaßnahmen im Bau, in der Planung oder mindestens in einer konzeptionellen Prüfung (z.B. im Rahmen BVWP 2030).
- Diese Maßnahmen werden ebenfalls in der Untersuchung mit berücksichtigt, u. a.



- ① **BVWP 2030 (Korridor Mittelrhein Zielnetz I):**
NBS R/M – R/N
- ② Zweigleisige Anbindung Mannheim Rbf
- BVWP 2030 (Potenzieller Bedarf):**
- ③ Studernheimer Kurve
- Großknoten Mannheim (letzte Bewertung 2010):**
- ④ Synchronisationsgleise Ludwigshafen
- ⑤ Viergleisigkeit HD-Wieblingen – Heidelberg Hbf
- ⑥ Mannheim Hbf, Verschwenkung Ferngleise
- ⑦ Überwerfungsbauwerk MA-Friedrichsfeld Süd

Neben den aktuellen Zugzahlen werden die Prognosezugzahlen des Bundes zugrunde gelegt

IST-Zugzahlen



Aktuelle Zugzahlen

- Die Abbildung zeigt die aktuellen täglichen Zugzahlen des Fern-, Nah- und Güterverkehrs, jeweils in Summe beider Richtungen (Basis hier: Fahrplan 2015)
- Dargestellt ist der Durchschnittswert der Tage Dienstag bis Freitag.



Grundlage der Dimensionierung

- Bemessung auf Basis der **Zugzahlen für 2030** - in Abstimmung mit dem Bund
- Eine **Überschreitung** der Zugzahlen des zugrunde gelegten **Qualitätsmaßstabes** führt zu einer **verschlechterten Betriebsqualität**

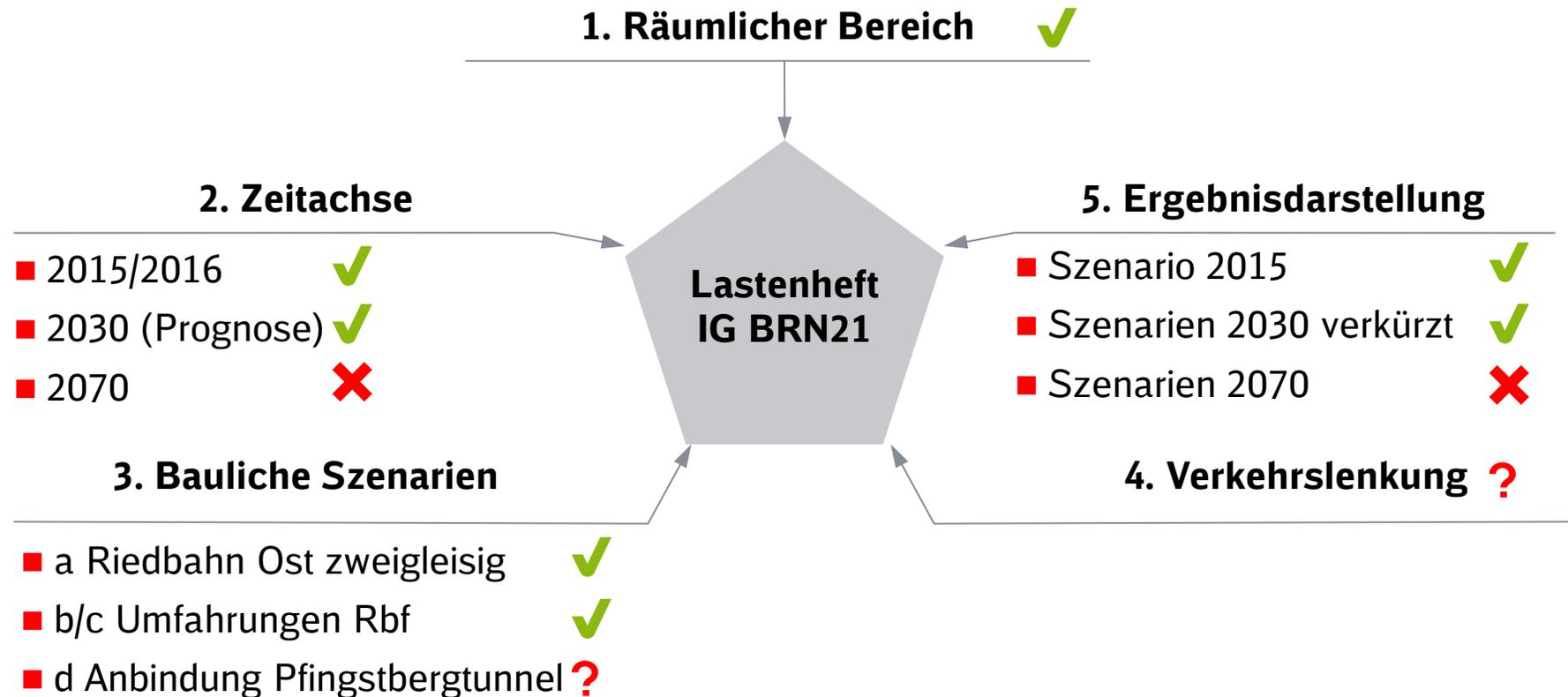


Ermittlung der verkehrsgelenkten Zugzahlen

Agenda

1. Hintergrund der Knotenuntersuchung
2. Zusammenarbeit DB Netz/BMVI, Zeitschiene
3. Methodik der Knotenuntersuchung
 - 3.1 Grundlagen eisenbahnbetriebswissenschaftlicher Untersuchungen
 - 3.2 Eingangsgrößen der Untersuchung
 - 3.3** Bewertung Lastenheft IG BRN21
4. Nächste Schritte

Das Lastenheft der IG BRN21 deckt sich in vielen Teilen mit dem Vorgehen der DB Netz



- Zu 2.) Eine Prognose für den Horizont 2070 beinhaltet keine hinreichende Genauigkeit und ist deshalb in der Beauftragung der DB Netz durch den Bund nicht vorgesehen
- Zu 3.) Anbindung Pfingstbergtunnel war bisher noch nicht im Betrachtungsspektrum, ist diese Variante sinnvoll?
- Zu 4.) Wir bitten um Erläuterung der gewählten Schwellwerte
- Zu 5.) für den Prognosehorizont 2070 vgl. Punkt 2

Agenda

1. Hintergrund der Knotenuntersuchung
2. Zusammenarbeit DB Netz/BMVI, Zeitschiene
3. Einbindung der Untersuchung in Planungsprozess
4. Nächste Schritte

Nächste Schritte

Aufgabe

- Erfassung der Verkehrsströme im Ist und aus den Prognosedaten
- Ermittlung der Kapazitäten für die relevanten Streckenabschnitte
- Umlegung der Verkehre auf die Strecken

Wann?

- 1. Quartal 2017
- 1. Quartal 2017
- 2. Quartal 2017

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit