

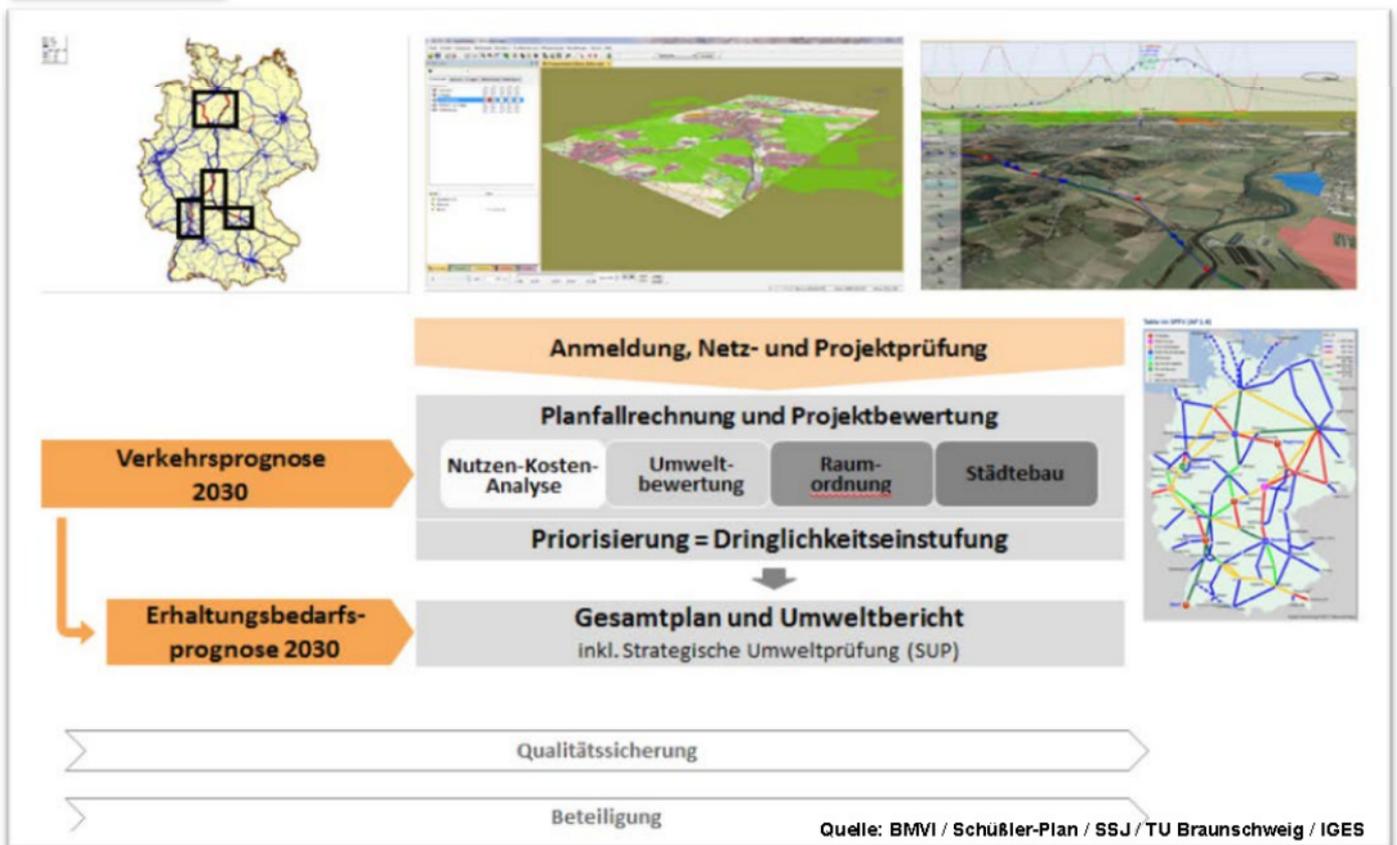
Eisenbahnwesen-Seminar

Februar
01
 18:00 Uhr

Bundesverkehrswegeplan 2015 - Neue Perspektiven für die Schieneninfrastruktur

Dipl.-Ing. Florian Böhm

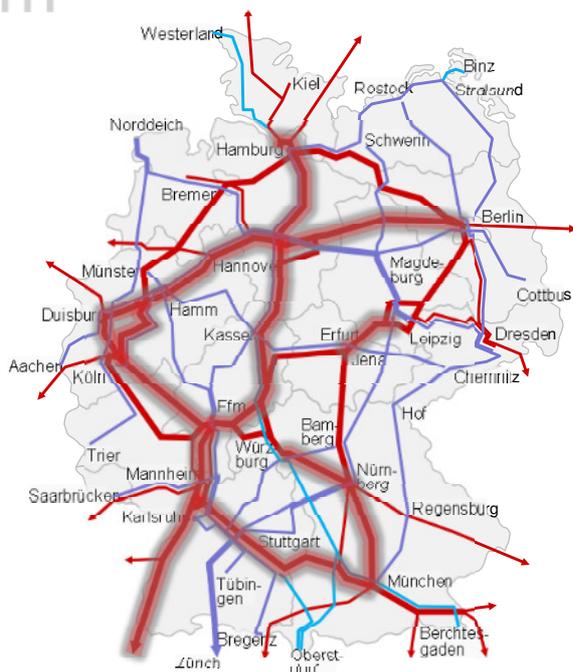
Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI)



Hauptgebäude der TU Berlin
 Straße des 17. Juni 135
 Raum H 1028, 1. OG
 Ernst-Reuter-Platz



Das Eisenbahnwesen-Seminar: Studierende, Absolventen und externe Referenten stellen eigene Arbeiten oder aktuelle Projekte vor. **Ohne Anmeldung auch für externe Gäste.** Informationen und Newsletter unter www.ews.tu-berlin.de



Die **Neu- und Ausbaustrategie** für eine **kundenorientierte Kapazitätsentwicklung und Engpassbeseitigung** der Schieneninfrastruktur in Deutschland

Deutschland im Takt – Mehr Bahn für Metropolen und Regionen
Die größte Kundenoffensive in der Geschichte des DB Fernverkehrs

RE-X 2003

Taktsysteme...



Ziele (aus 2008)

- Fachdiskussion anstelle der heftig geführten Organisationsdiskussion
- Propagierung eines Gesamtsystems
- Ausrichtung der Infrastruktur auf das Angebot
- Berücksichtigung des Güterverkehrs bei der Trassenplanung
- Verdoppelung der Fahrgastzahlen
- Parteien nehmen den Deutschland-Takt in Ihre Wahlprogramme auf
- Machbarkeitsstudie



19.6. Portugal-Deutschland 2:3

Einige Reaktionen

*„ICE-Verkehr vom Steuerzahler zu finanzieren?
- Eigenwillige Vorschläge für den Schienenpersonenfernverkehr“*
Prof. Gerd Aberle Intern. Verkehrswesen 9/09

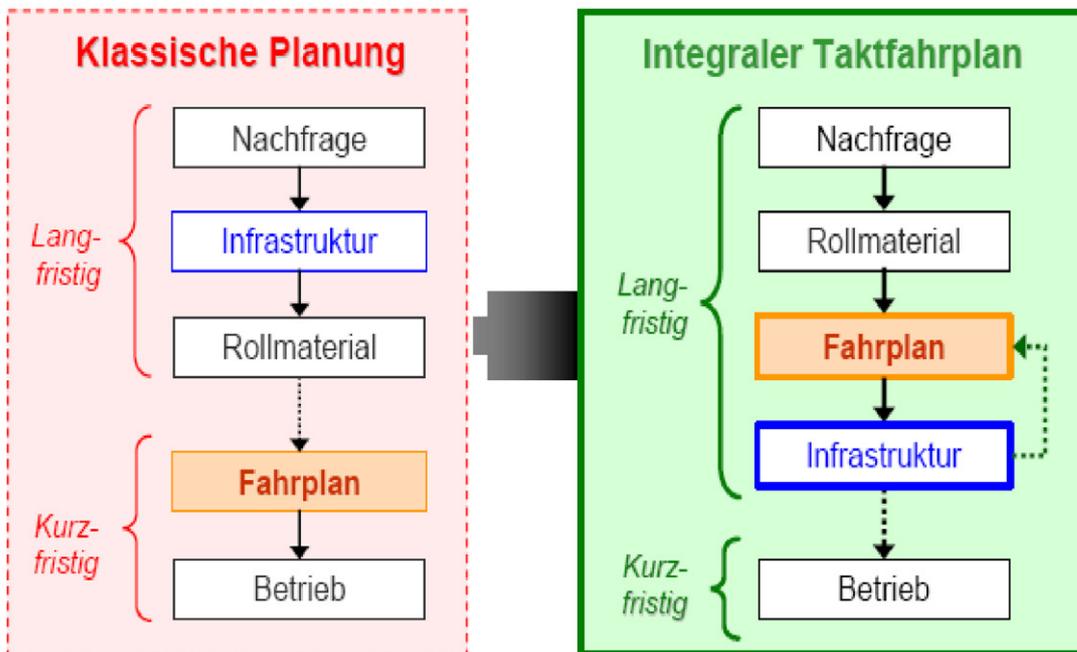
*„Der Trojanische Takt - Die Bedrohung einer neuen Verkehrs- und
Subventionsbürokratie“*
Alexander Kaczmarek, viv e.V., Zugkunft 2009

*„Wir werden die Vorschläge zur Einführung eines Deutschlandtaktes im
Schienenpersonenverkehr einer sorgfältigen Überprüfung unter Beteiligung der
Länder unterziehen.“*
Koalitionsvertrag CDU und FDP 17. Legislaturperiode

*„Die Planung der Schienenwege werden wir am Ziel eines Deutschland-Taktes mit
bundesweit abgestimmten Anschlüssen sowie leistungsfähigen Güterverkehrstrassen
ausrichten.“*
Koalitionsvertrag CDU und SPD, 18. Legislaturperiode

*„Die Verkehrsministerkonferenz nimmt zur Kenntnis, dass auf der Grundlage
der Präsentation der Ergebnisse der Gutachter am 19. Februar 2015 im
BMVI ein Deutschlandtakt grundsätzlich machbar ist und zu erheblichen
Reisezeitverbesserungen und Fahrgastzuwächsen im Schienenverkehr
führen kann.“*
Beschluss der Verkehrsministerkonferenz, 16./17.4.2015

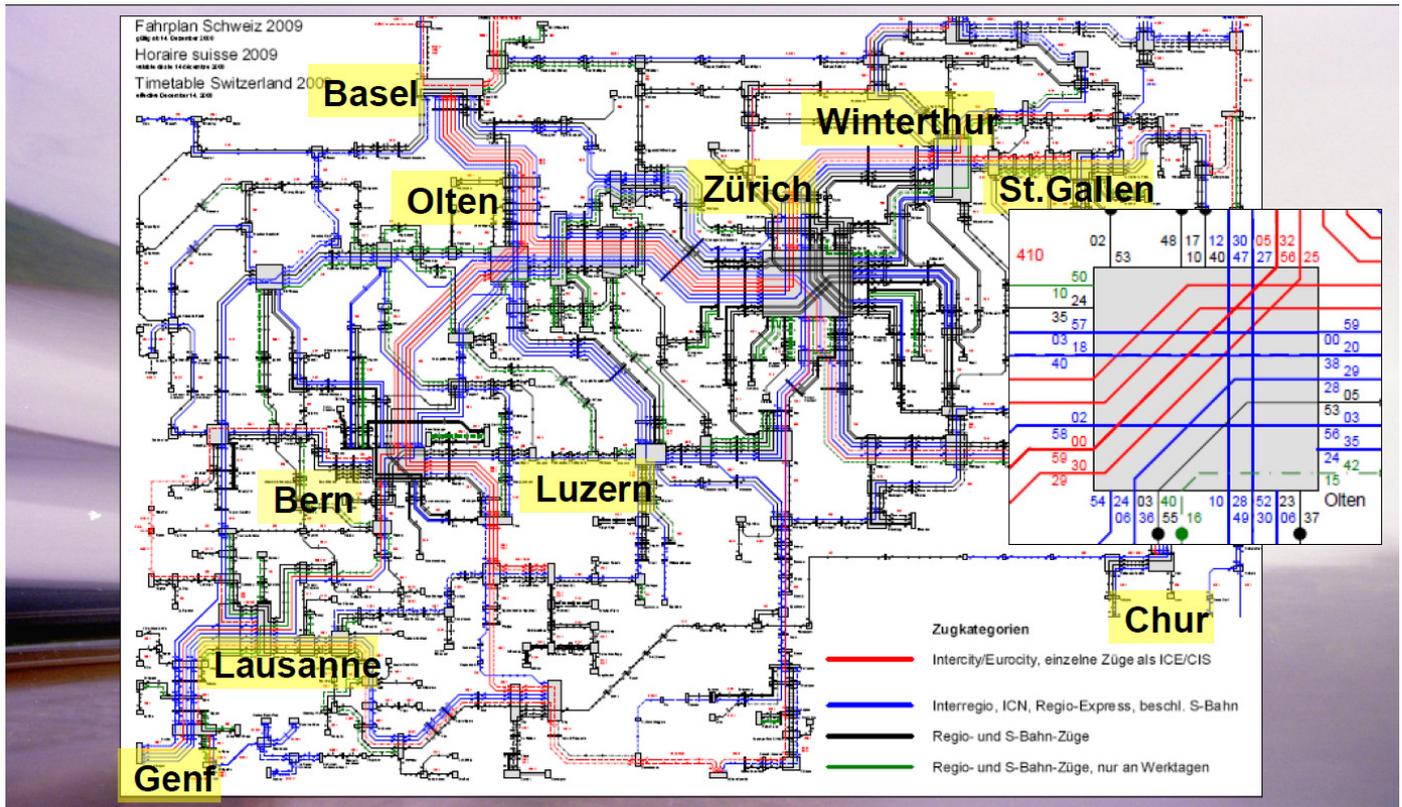
„Unter dem Begriff „Deutschland – Takt“ verstehen wir einen Integralen Taktfahrplan als Zielzustand für den Personen- und Güterverkehr. Dieser Zielzustand wird in einem Langfristfahrplan beschreiben, der zugleich die Grundlage zukünftiger Prioritäten beim Ausbau der Schieneninfrastruktur bildet.“



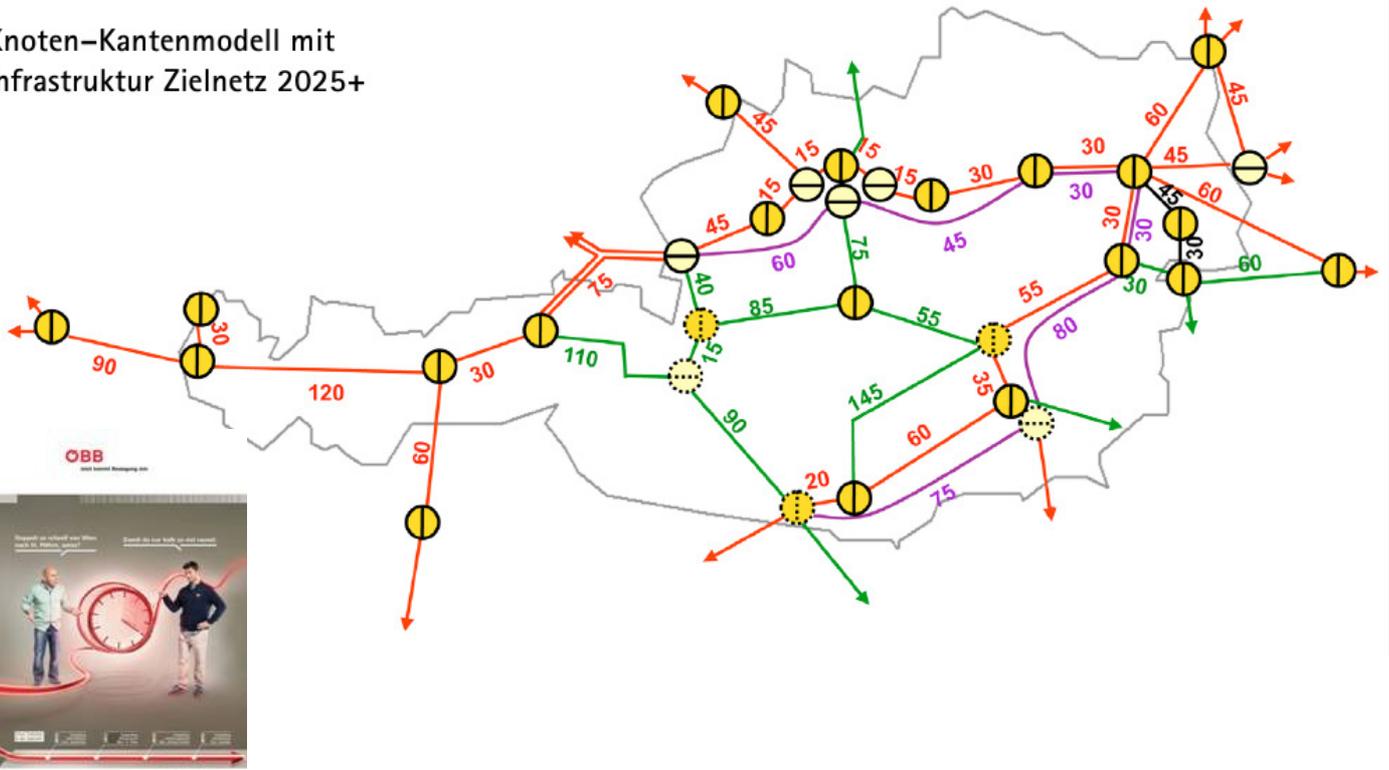
Quelle: sma zürich



Nationaler Taktfahrplan Schweiz



Knoten-Kantenmodell mit Infrastruktur Zielnetz 2025+



Regionale Taktsysteme

bundes | arbeits | gemeinschaft
BAGSPNV
schienen | personen | nah | verkehr



Der NRW-Takt

Der NRW-Takt. Taktvoll. Schnell. Zuverlässig.

Der Bayern-Takt



Quelle: BEG, KC ITF NRW, NASA, NVBW, SPNV Nord/SPNV Süd



Die Netzkonzeption 2030 der DB Netz AG

Infrastrukturprojekten zur Umsetzung eines Zielnetzes für 2030

DB Netz AG

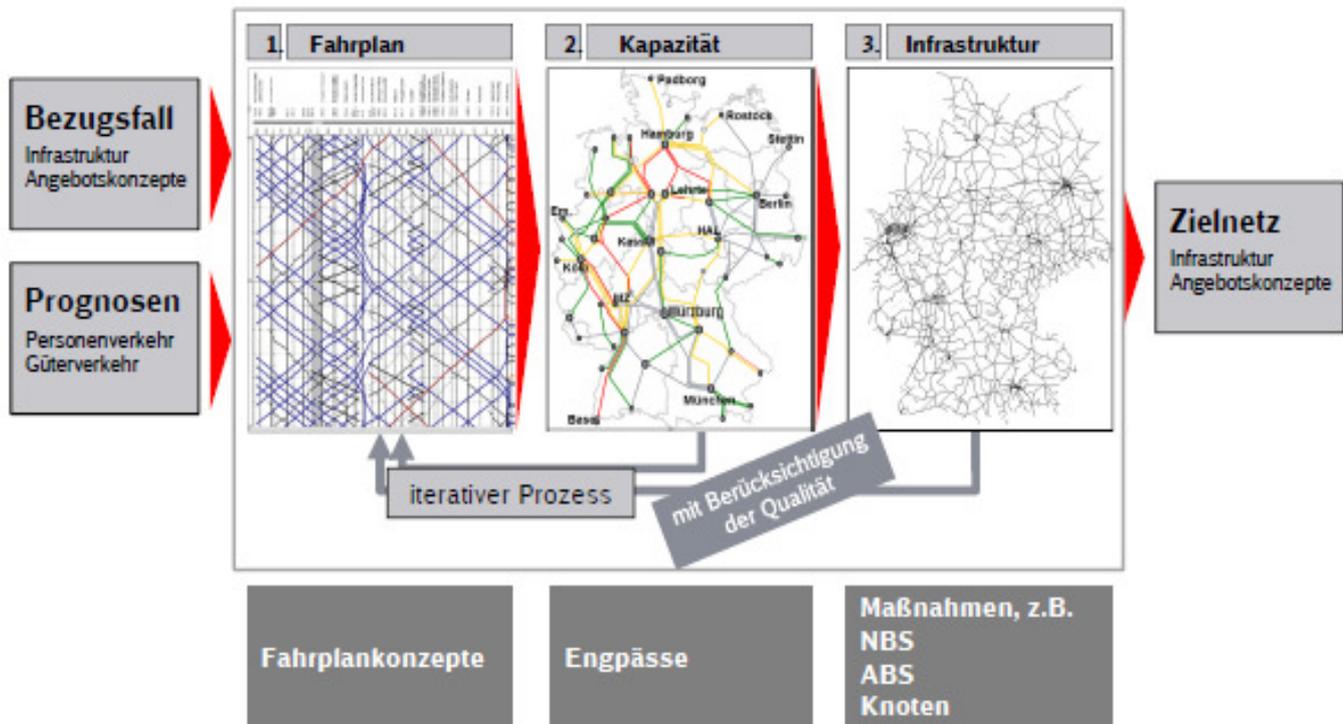
Dr. Michael J. Beck

Leiter Fahrplan und Kapazitätsmanagement

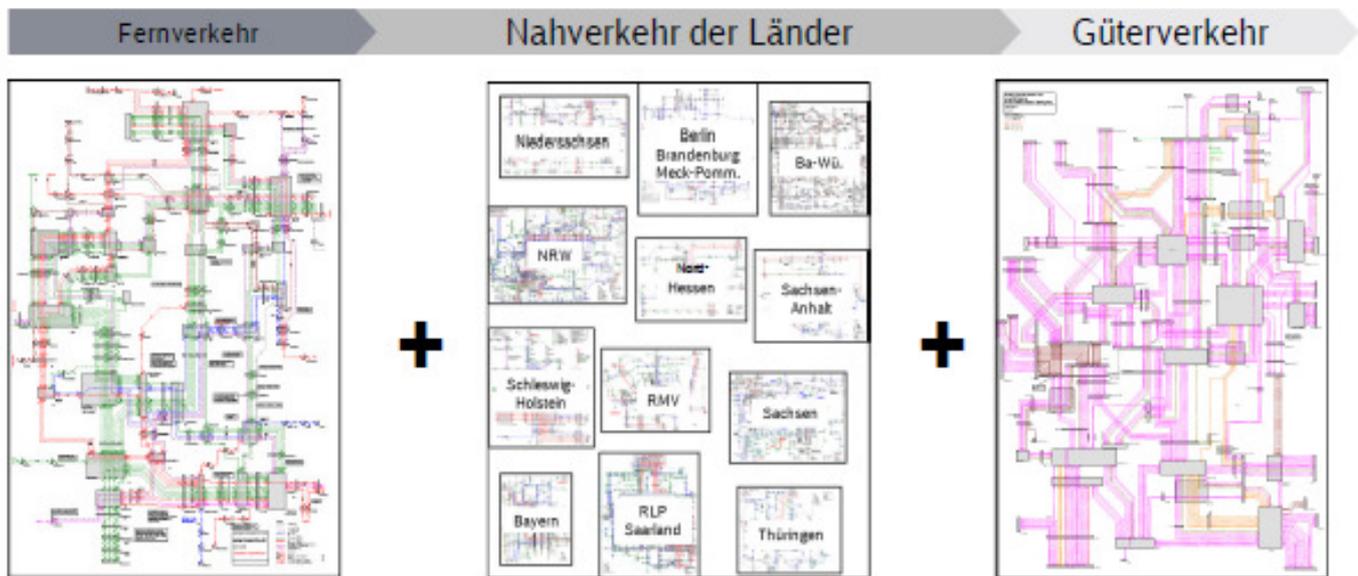
Hamm(Westfalen), 04. November 2015

Das Zielnetz ist Ergebnis der iterativen Überlagerung von Infrastruktur und Fahrplan mit einer Kapazitätsbetrachtung

Ziel: Wie kann das Netz die prognostizierte Verkehrsmenge bewältigen?



Voraussetzung für eine Bewertung der Infrastruktur sind Angebotskonzepte für Personenfern-, nah- und Güterverkehr

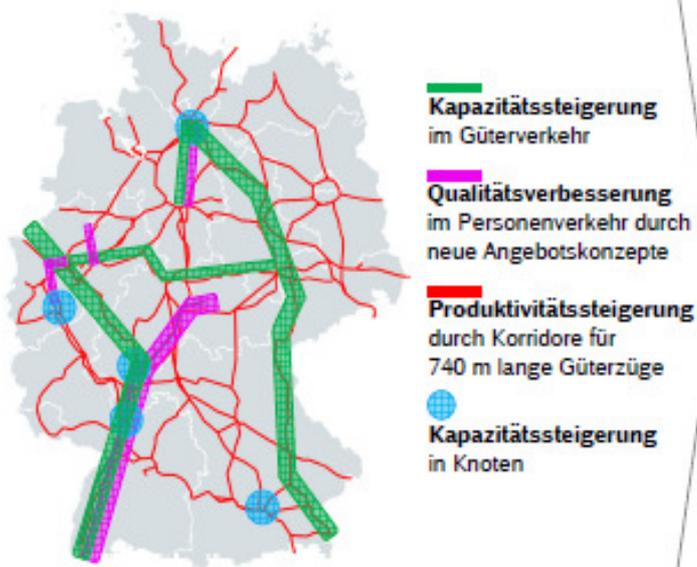


Auf Basis der Angebotskonzepte erfolgt die Bewertung der Infrastruktur

Kapazitätssteigerung auf Korridoren, in Knoten und für neue Angebotskonzepte sind zentrale Elemente der Anmeldung der DB

Kernprojekte zur Engpassbeseitigung und Kapazitätssteigerung

Wesentliche Elemente der Anmeldung der DB



Kernprojekte zur Kapazitätssteigerung

Auf Korridoren:

- 740 m-Netz
- Ostkorridor
- Westkorridor (inkl. NBS Rhein/Main - Rhein/Neckar)

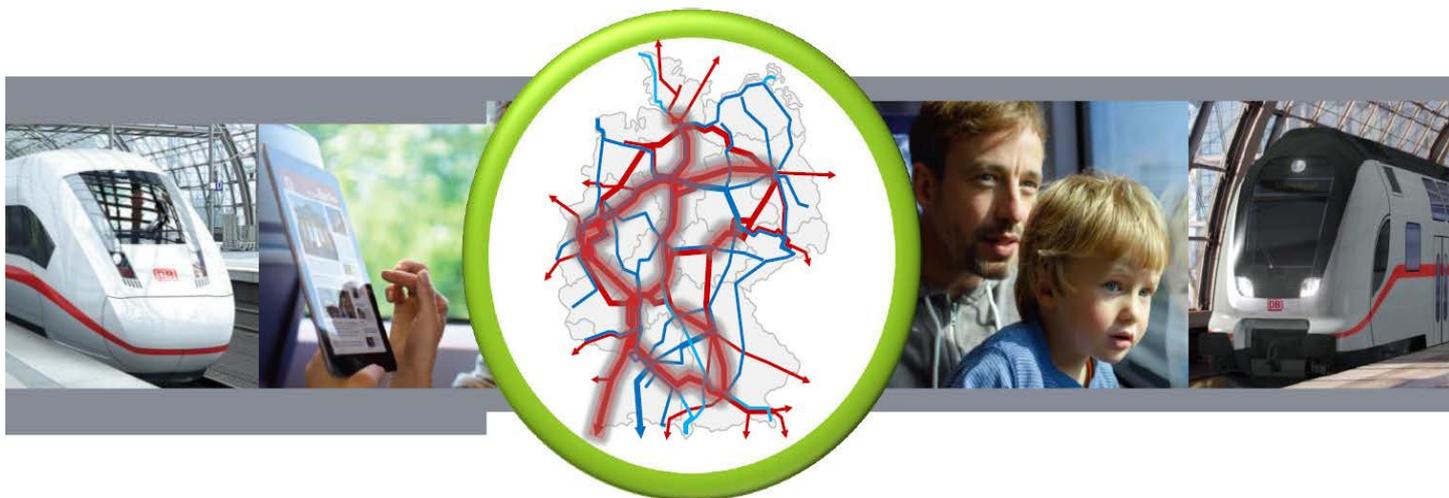
In Knoten:

- Schwerpunkte: Hamburg, Köln, Frankfurt am Main, Mannheim/Heidelberg und München

Für neue Angebots-Konzepte:

- Untersuchungsraum Hanau - Fulda/Würzburg
- Untersuchungsraum Hamburg/Bremen - Hannover
- Maßnahmen östlich München¹⁾
- RRX
- Karlsruhe - Basel (Streckenabschnitte 7 und 8)
- Hinterlandanbindung Fehmarnbeltquerung

1) z. B.: 2gleibiger Ausbau und Elektrifizierung Markt Schwaben - Tübingen - Freilassing inkl. Elektrifizierung Tübingen - Burghausen
 DB Netz AG | Fahrplan und Kapazitätsmanagement | Zielnetz 2030 | 04.11.2015



Deutschland im Takt – Mehr Bahn für Metropolen und Regionen Die größte Kundenoffensive in der Geschichte des DB Fernverkehrs

DB Fernverkehr AG

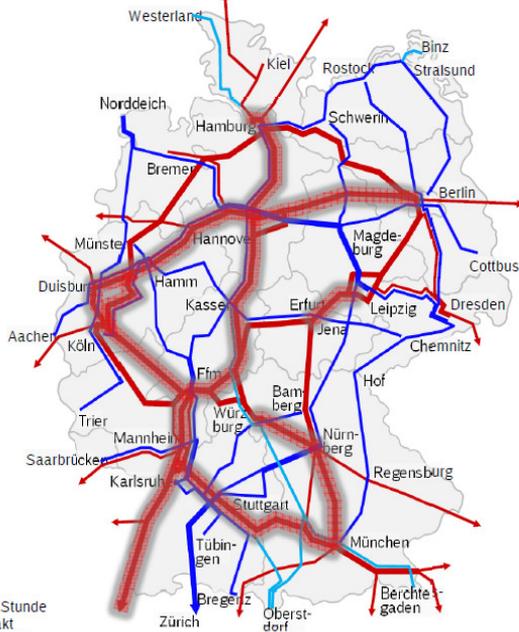
Birgit Bohle

Vorsitzende des Vorstandes

14. Oktober 2015

Fernverkehr geht in die Offensive – Die Vision: Mehr und stärker an den Kundenanforderungen ausgerichteter Fernverkehr

Gesamtkonzept: Der neue Fernverkehr



DEUTSCHLAND IM TAKT

- + 25 Prozent bis 2030
- 50 Mio. zusätzliche Reisende p.a.
- Mehr Fahrten in ICE-Qualität
- Hauptachsen: 2 und mehr Züge pro Stunde
- Konsequente Flächenbedienung
- 5 Mio. Menschen neu am Fernverkehr angeschlossen
- Reduktion von 1,7 Mio. t CO₂ pro Jahr
- 12 Mrd. EUR Investitionen bis 2030 im Fernverkehr
- 1.500 neue Kollegen

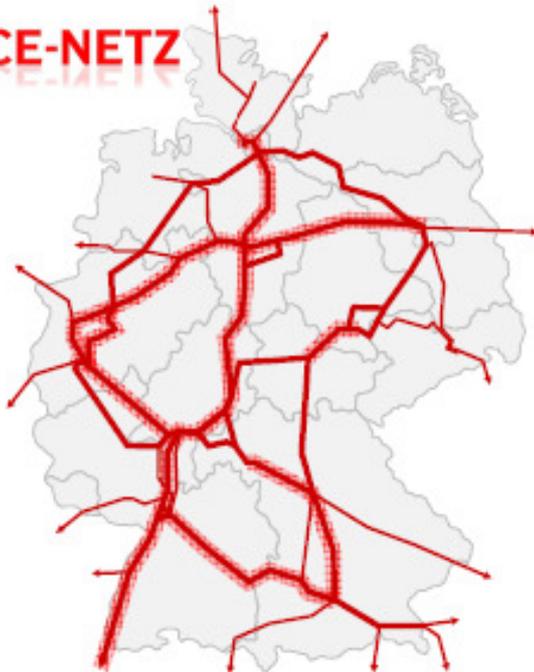
- ▬ Mind. 2 ICE Züge je Stunde
- ▬ Mind. ICE Stundentakt
- ▬ Mind. ICE 2-Stundentakt
- ▬ IC NEU Stundentakt
- ▬ IC NEU 2-Stundentakt
- ▬ IC NEU Touristische Anbindung (kein durchgängiger 2-Stundentakt)
- ICE jeweils inkl. TGV, Railjet etc.

Zielnetz mit ca. 162 Mio. Zkm

Preis + Produkt

ICE-Netz: Netzerweiterung im Kernnetz wird genutzt, um Halbstundentakt- und Sprinterverkehre netzweit anzubieten

ICE-NETZ



Für Metropolen: Stoßrichtungen ICE-Netz



Schnellere **Sprinter**verbindungen zw. Metropolregionen im In- und Ausland



Halbstundentakt auf den nachfragestarken Relationen



Neue Fahrzeuge: **ICE 4** als neues Rückgrat des ICE-Netzes



Fortführung des grenzüberschreitenden Wachstums z.B. in Rg. Schweiz



IC-Netz: IC-Netzerweiterung erreicht 5 Mio. mehr Bürger mit dem Fernverkehr

IC-NETZ



Für Regionen: Mehr Verbindungen für Deutschland

Nürnberg
Zürich
Chemnitz
Düsseldorf

Langlaufende Linien zum **Feeding des ICE-Netzes** und **preiswerten Direktverbindungen**

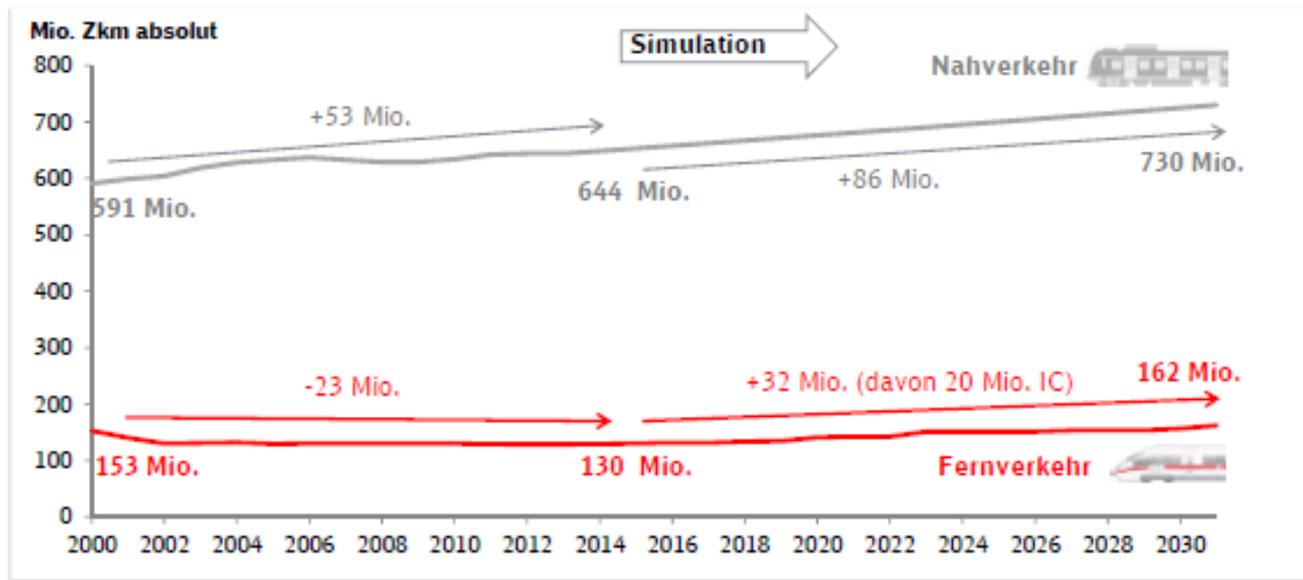
2-Stunden-Takt für optimale **Anschlüsse** und **Kompatibilität** zum Regionalverkehr

Neue Fahrzeuge: Intercity 2 als **kostengünstige Produktionsplattform**

2016

Die Kundenoffensive im Fernverkehr ändert das Verhältnis zwischen Fern- und Nahverkehr nicht wesentlich

Entwicklung der Zugkilometer im Tagesfern- und Nahverkehr





Bietergemeinschaft IGES Institut GmbH / Institut für Verkehrswesen, Eisenbahnbau und -betrieb
der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig (IVE)

Machbarkeitsstudie zur Prüfung eines Deutschland-Takts im Schienenverkehr, Projektnr. 97.0318/2013

Sitzung des Lenkungskreises, Bonn, 19.02.2015

Datengrundlagen und Randbedingungen der Studie

■ Grundlagen:

- **Infrastrukturdaten des Jahres 2013 im Format XML-ISS von der DB Netz AG**
- **Linienkonzepte aus Bedarfsplanüberprüfung des Jahres 2010 vom BMVI**
- **Verkehrsnachfrage aus Bedarfsplanüberprüfung des Jahres 2010 vom BMVI**
- **Konzept Langfriststrategie 202x der DB Netz AG**
- **Nicht „der Deutschland-Takt“, sondern „ein Deutschland-Takt“ wird konzeptionell gesucht**
- **Der zu einem späteren Zeitpunkt tatsächlich konstruierte Fahrplan wird aufgrund von zwischenzeitlichen Planungsfortschreibungen von dem zur Prüfung der Machbarkeit entwickelten Fahrplankonzept abweichen.**



Datengrundlagen und Randbedingungen der Studie

- **Strukturelle Randbedingungen in Deutschland:**
 - **Polyzentrischer Aufbau Deutschlands**
 - **Mehrere Ballungszentren mit insgesamt 76 Großstädten**
 - Ungleiche Verteilung dieser Städte in Deutschland
 - Dazwischen liegende Infrastruktur ermöglicht häufig keine Kantenfahrzeiten im Sinne eines Taktfahrplans
 - Großstädte mit mehreren, nur wenigen Fahrminuten voneinander entfernten Fernverkehrshalten
 - **Große, komplexe Bahnhöfe in Deutschland erfordern Umsteigezeiten von mehr als 10 min:**
 - Orientierung am Umsteigebahnhof (z. B. in Turmbahnhöfen)
 - Lange Umsteigewege



Prüfung der betrieblich-technischen Machbarkeit (AP 1)

AP 1.3 Szenario Infrastrukturerweiterung 1

- **Strenge Vertaktung im SPFV- und schnellen SPNV-Netz**
- **Passgenaue 60 min- oder 30 min-Takte**
- **Weitere Taktknoten des SPFV mit Übergang zum SPNV (z. B. Magdeburg, Rostock)**
- **Weitere Taktknoten im Nahverkehr zur Minute 00 (z. B. Neustrelitz, Stralsund, Karlsruhe) und zur Minute 30 (z. B. Neubrandenburg, Karlsruhe)**
- **Regionale und überregionale Verknüpfung der Taktfahrpläne der Länder**
- **Optimierung des von der BVWP vorgegebenen Angebotskonzeptes unter Berücksichtigung der Zielsetzung eines Deutschland-Takts**
- **Jeder einzelne Knoten ist Baustein eines netzweit abgestimmten Angebotskonzeptes**



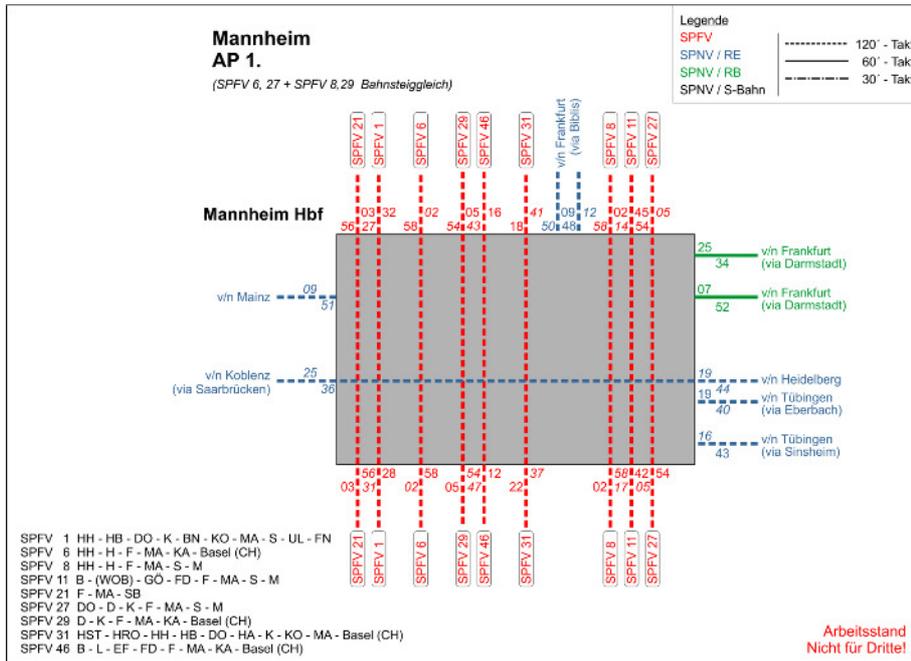
Prüfung der betrieblich-technischen Machbarkeit (AP 1)



Prüfung der betrieblich-technischen Machbarkeit (AP 1)

AP 1.4 Szenario Infrastrukturerweiterung 2 - Ergebnisse

Knoten Mannheim als Beispiel



Prüfung der betrieblich-technischen Machbarkeit (AP 1)

AP 1.4 Szenario Infrastrukturerweiterung 2 - Ergebnisse

Zusammenfassung

- **Umfangreiche Infrastrukturanpassungen notwendig für einen deutschlandweiten Taktverkehr**
- **Vorgeschlagene Infrastrukturmaßnahmen dienen sowohl einem Taktverkehr als auch der Kapazität im Netz**
- **Vielzahl passgenauer Takte im Fernverkehr realisiert**
- **Verbesserte Umsteigemöglichkeiten innerhalb des SPV**
- **Prognostizierter Güterverkehr ist fahrbar**



Zentrale Ergebnisse

Prüfung der betrieblich-technischen Machbarkeit

- **Digitales und mikroskopisches Gesamtnetzmodell**
- **Fahrplanbasierte Infrastrukturplanung**
- **Ermittlung des Infrastrukturbedarfs für konzeptgerechte Angebote**

→ **Deutschlandweiter Taktverkehr im SPFV möglich mit**

- **Passgenauen Takten**
- **Bahnsteiggleichen Übergängen**
- **Attraktiven Umsteigezeiten**
- **30 min-Takten auf wichtigen Relationen**
- **Übergängen zum vertakteten SPNV**
- **Kapazitäten für den SGV**



19.02.2015

Machbarkeitsstudie zur Prüfung eines Deutschland-Takts im Schienenverkehr, Projektnr. 97.0318/2013

27

 HEUKING KÜHN LÜER WOJTEK

 ERMCON

 IVE

 IGES

Zentrale Ergebnisse

Überschlägige Wirtschaftlichkeitsanalyse

- **Die analysierten Szenarien eines Deutschland-Takts zeigen deutlich positive Effekte für die Reisenden:**
 - die Reisezeit sinkt um 8-12 Mio. Stunden pro Jahr
 - die Nachfrage steigt um 4-6%
 - der jährliche monetarisierte zusätzliche Nutzen beträgt 66-97 Mio. Euro
- **Im Personenverkehr kann diese Verbesserung ohne Steigerung der Betriebsleistung erreicht werden**
- **Im Güterverkehr führt der Deutschland-Takt nicht zu einer Verschärfung von Engpässen**
- **Ein Deutschland-Takt**
 - erfordert nur vergleichsweise geringe zusätzliche Investitionsmaßnahmen
 - profitiert deutlich von kapazitätssteigernden Infrastrukturmaßnahmen
 - kann die Nutzung der Infrastruktur verbessern und damit einen nennenswerten zusätzlichen Nutzen generieren



Überschlägige Wirtschaftlichkeitsanalyse (AP 2)

Weitere wirtschaftliche Effekte

Entwicklung der Betriebsleistungen

- Die Änderungen der Betriebsleistungen im Personenverkehr sind exogen vorgegeben
- Die Änderungen der Betriebsleistungen im Güterverkehr basieren insbesondere auf den in AP 1.4 unterstellten Infrastrukturmaßnahmen

Betriebsleistungen in Mio. Zug-km p.a.			
	AP 1.2	AP 1.3	AP 1.4
SPFV	147,5	146,8	139,5
SPNV	490,3	491,5	495,4
SGV	369,3	369,3	406,7



Zentrale Ergebnisse

Prüfung des rechtlichen Rahmens

- **Vereinbarkeit eines integralen Taktfahrplanes mit dem europäischen Recht**
 - Richtlinie 2012/34/EU
 - VO (EG) Nr. 1370/2007
 - VO (EU) Nr. 913/2010)

 - **Vereinbarkeit mit nationalem Recht**
 - AEG
 - EIBV
- **Deutschland-Takt mit Europarecht vereinbar**
- **Nationales Recht muss bei verbindlichem Deutschland-Takt angepasst werden**



Machbarkeitsstudie BMVI

Die Machbarkeitsstudie hat klar gezeigt:

Der Deutschland-Takt ist:

- Betrieblich-technisch machbar
- Verkehrlich erfolgversprechend
- Volkswirtschaftlich sinnvoll
- Rechtlich machbar

Bericht Z20/SeV/288.3/1324/LA15

Machbarkeitsstudie zur Prüfung eines
Deutschland-Takts im Schienenverkehr

GS3096

Bundesministerium für Verkehr
und digitale Infrastruktur
Robert-Schuman-Platz 1
53175 Bonn
Berlin, 30. März 2015

Kontakt:
Dipl.-Ing. Christoph Gipp
T +49 30 230 909 589
Christoph.Gipp@iges.de

ARGE IGES Institut GmbH/
Institut für Verkehrsplanung,
Eisenbahnbau und -betrieb
der Technischen Universität
Carolo-Wilhelmina zu Braun-
schweig (IVE)
Friedrichstraße 100
10117 Berlin
www.iges.de

To do

- Langfristfahrplan
- Priorisierung der Ausbaumaßnahmen
- Nachfrageeffekte
- Abstimmung mit regionalen ITF
- Kommunikation

? Eigenwirtschaftlichkeit des Fernverkehrs

? Organisation

? Tarif



| Eine neue Bahn
für Deutschland