



## **Abschlussbericht zum Zielfahr- plan Deutschlandtakt Grundlagen, Konzeptionierung und wirtschaftliche Bewertung**

31. August 2021 | Entwurf

Version: 1-00

optimising railways

SMA und Partner AG  
Gubelstrasse 28, 8050 Zürich  
Telefon +41 44 317 50 60  
info@sma-partner.com, www.sma-partner.com

**sma**+

Intraplan Consult GmbH  
Dingolfinger Straße 2, 81673 München  
T: +49 (89) 45911-0  
info@intraplan.de, www.intraplan.de

**intraplan**

VIA Consulting & Development GmbH  
Römerstraße 50, 52064 Aachen  
+49 (241) 463662 17  
info@via-con.de, www.via-con.de

**VIA** Con  
DEVELOPMENT

In Kooperation mit:

TTS TRIMODE Transport Solutions GmbH  
Merianstr. 16, D-79104 Freiburg  
+49 (761) 21 77 23 40  
post@trimode-ts.de, www.trimode-ts.de

**TRIMODE**

---

Abschlussbericht zum Zielfahrplan  
Deutschlandtakt  
Grundlagen, Konzeptionierung und  
wirtschaftliche Bewertung

**Inhaltsverzeichnis**

1	Kurzfassung .....	8
2	Übersicht und Einleitung .....	12
2.1	Ausgangslage .....	12
2.2	Aufgabenstellung .....	13
2.3	Projektbeteiligte auf Gutachterseite .....	14
2.4	Ziel und Inhalt der Dokumentation .....	15
3	Einordnung des Deutschlandtakts, seine Ziele und Vorgehen .....	16
3.1	Einordnung in den eisenbahnpolitischen Rahmen .....	16
3.2	Allgemeine Ziele des Deutschlandtaktes .....	17
3.3	Meilensteine im Rahmen der Ausplanung des Deutschlandtaktes .....	19
3.4	Grundlagen .....	21
3.5	Angebotsorientiertes Vorgehen .....	22
3.6	Planungsmethodik für den Personenverkehr .....	23
3.7	Planungsmethodik für den Güterverkehr .....	25
4	Projektbegleitung und Stakeholdereinbindung .....	27
5	Eingangsdaten und Randbedingungen .....	30
5.1	Infrastrukturgrundlagen .....	30
5.2	Verkehrliche Eingangsgrößen .....	30
5.3	Produktionstechnische und fahrzeugtechnische Eingangsgrößen .....	31
5.3.1	Musterzüge des Personenverkehrs .....	31
5.3.2	Umgang mit Neigetechnik im Deutschlandtakt .....	32



---

Abschlussbericht zum Zielfahrplan  
Deutschlandtakt  
Grundlagen, Konzeptionierung und  
wirtschaftliche Bewertung

5.3.3	Produktionstechnische Randbedingungen des Güterverkehrs .....	34
5.3.4	Musterzüge für den Güterverkehr .....	34
5.4	Eingangsgrößen für Betrieb, Technik sowie Leit- und Sicherungstechnik .....	35
5.4.1	Betrieblich-technische Eingangsgrößen und Daten .....	35
5.4.2	Prämissen für die Leit- und Sicherungstechnik .....	37
5.4.3	Weitere Eingangsgrößen .....	38
6	Zwischenergebnisse – Der 1. und 2. Gutachterentwurf und die wirtschaftliche Grobbewertung .....	39
6.1	Erster und Zweiter Gutachterentwurf .....	39
6.2	Wirtschaftliche Grobbewertung zur Optimierung des nachfolgenden 3. Gutachterentwurfes .....	42
6.2.1	Ziel, Vorgehensweise und Grenzen der Grobbewertung .....	42
6.2.2	Ergebnisse der Grobbewertung .....	44
6.2.3	Empfehlungen und Umsetzungen der Ergebnisse der Grobbewertung .....	49
6.3	Übersicht über ausgewählte Rückmeldungen der Branche zum 2. Gutachterentwurf .....	51
7	Dritter und abschließender Gutachterentwurf .....	54
7.1	Die Ergebnisse im Überblick .....	54
7.2	Ausgewählte Ergebnisse für den Personenfernverkehr .....	55
7.2.1	Musterzüge und Zuggattungen .....	56
7.2.2	Angebotsstruktur .....	56
7.2.3	Wesentliche Fahrplananker .....	57
7.2.4	Rollmaterialeinsatz im Fernverkehr .....	60
7.3	Ausgewählte regionalspezifische Ergebnisse .....	62
7.3.1	Zielfahrplan Deutschlandtakt – Ausgewählte Ergebnisse Norddeutschland .....	62

---

Abschlussbericht zum Zielfahrplan  
Deutschlandtakt  
Grundlagen, Konzeptionierung und  
wirtschaftliche Bewertung

7.3.2	Zielfahrplan Deutschlandtakt – Ausgewählte Ergebnisse Ostdeutschland .....	66
7.3.3	Zielfahrplan Deutschlandtakt – Ausgewählte Ergebnisse Westdeutschland.....	69
7.3.4	Zielfahrplan Deutschlandtakt – Ausgewählte Ergebnisse für Süddeutschland .....	74
7.3.5	Verbindungen des SPFV in das Ausland.....	77
7.4	Fahrzeitvergleiche.....	79
7.5	Ausgewählte Ergebnisse für den Sektor Güterverkehr .....	79
7.5.1	Das Vorgehen von der Prognose zu den Güterzugzahlen.....	80
7.5.2	Ausgewählte Ergebnisse für den Güterverkehr.....	81
7.5.3	Güterverkehr in der Nacht.....	85
7.5.4	Qualität der Transportzeiten .....	86
7.5.5	Flexitrassen als Wachstumsoption .....	87
7.6	Abgeleitete Infrastruktur für den Deutschlandtakt .....	87
7.6.1	Das Vorgehen: Fahrplanbasierte Infrastrukturentwicklung .....	88
7.6.2	Verursachergerechte Zuschreibung der gesetzten und abgeleiteten Maßnahmen .....	89
7.6.3	Das Gesamtset der Maßnahmen für den Deutschlandtakt: Die Infrastrukturliste.....	90
7.6.4	Abgrenzung und nicht untersuchte Elemente.....	92
7.7	Ermittlung der Kosten für die bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen.....	93
7.7.1	Grundlagen.....	93
7.7.2	Analyse und Iteration der übergebenen Infrastrukturliste:.....	94
7.7.3	Aufbereitung und Analyse der Infrastrukturvorschläge bezüglich der Methodik der Bewertung .....	94
7.7.4	Ermittlung der Mengen, der Leistungen und der Maßnahmeneinhalte und darauf aufbauend unter Nutzung des BVWP-Kostenmodells der Investitionskosten.....	96

---

Abschlussbericht zum Zielfahrplan  
Deutschlandtakt  
Grundlagen, Konzeptionierung und  
wirtschaftliche Bewertung

7.8	Erläuterungen für ausgewählte abgeleitete Maßnahmen für den Deutschlandtakt .....	99
7.8.1	Engpass Knoten Hamburg: Die Große Lösung .....	99
7.8.2	Korridor Hamburg – Berlin .....	103
7.8.3	Korridor Bremen / Hamburg – Hannover .....	108
7.8.4	Korridor NRW – Hannover – Berlin .....	115
7.8.5	Korridor Mannheim – Frankfurt – Fulda – Erfurt – Berlin .....	123
7.8.6	Korridor Mannheim – Stuttgart – Augsburg – München .....	128
7.8.7	Korridor Frankfurt – Aschaffenburg – Würzburg – Nürnberg .....	133
7.8.8	Maßnahmen an Stationen (Fahrgastanlagen) .....	138
8	Bewertung der bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen für den 3. Gutachterentwurf .....	140
8.1	Allgemeine Vorgehensweise .....	140
8.2	Definition Planfall .....	140
8.3	Definition Bezugsfall .....	141
8.4	Angebotsveränderungen im SPV .....	141
8.4.1	SPFV .....	141
8.4.2	SPNV .....	142
8.5	Verkehrsbelastungen des SPV .....	145
8.5.1	Bezugsfall .....	145
8.5.2	Planfall .....	148
8.6	Ermittlung der Nutzen im Personenverkehr .....	154
8.6.1	Nachfragewirkungen beim Personenverkehr .....	154
8.6.2	Nutzen aus Verlagerungen auf den SPV .....	155
8.6.3	Betriebs- und Abgasemissionskosten des SPV .....	155
8.6.4	Reisezeitnutzen .....	156
8.6.5	Implizite Nutzendifferenzen .....	157
8.7	Verkehrsbelastungen des SGV .....	158
8.7.1	Allgemeines Vorgehen .....	158

---

Abschlussbericht zum Zielfahrplan  
Deutschlandtakt  
Grundlagen, Konzeptionierung und  
wirtschaftliche Bewertung

8.7.2	Bezugsfall.....	159
8.7.3	Planfall.....	161
8.7.4	Veränderungen der Verkehrsbelastungen.....	163
8.8	Ermittlung der Nutzen im Güterverkehr .....	165
8.8.1	Nachfragewirkungen beim Güterverkehr .....	165
8.8.2	Nutzen aus Verlagerungen auf den SGV .....	166
8.8.3	Betriebs-, Abgasemissions- und Unfallkosten des SGV .....	167
8.8.4	Transportzeitnutzen .....	168
8.8.5	Implizite Nutzendifferenzen.....	169
8.8.6	Zuverlässigkeitsnutzen.....	169
8.9	Bereichsübergreifende Nutzen .....	170
8.10	Ermittlung des Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV).....	170
8.10.1	Randbedingungen .....	170
8.10.2	Nutzen im Bereich Personenverkehr .....	171
8.11	Einordnung des Bewertungsergebnisses .....	173
9	Ausblick .....	174
9.1	Etappierung des Deutschlandtakts .....	174
9.2	Regulatorische Fragestellungen, Netznutzungskonzepte und Netznutzungspläne .....	175
9.3	Potenzialfahrplan bzw. Netznutzungskonzept am Beispiel der Relation Hamburg - Berlin .....	175
9.4	Mögliches weiteres Vorgehen.....	177
10	Verzeichnisse .....	179

---

Abschlussbericht zum Zielfahrplan  
Deutschlandtakt  
Grundlagen, Konzeptionierung und  
wirtschaftliche Bewertung

## **Anhänge**

Anforderungsliste an die Zugfolge bzw. Blockdichte für hochbelastete Streckenabschnitte .....	1
Netzgrafiken 3. Gutachterentwurf.....	2
Durch Länder vorgegebene und sonstige vorgegebene Maßnahmen .....	3
Nicht bedarfsplanrelevante (nicht bewertete) abgeleitete Infrastrukturmaßnahmen .....	4
Maßnahmen für Flexi-Trassen für den Güterverkehr.....	5
Abgeleitete und bedarfsplanrelevante bzw. bewertete Maßnahmen.....	6
Fahrzeitvergleiche .....	7
Abkürzungsverzeichnis.....	8

## 1 Kurzfassung

Der aktuelle Koalitionsvertrag vom März 2018 sieht eine Verdoppelung der Fahrgastzahlen des Schienenverkehrs bis zum Jahr 2030 vor. Eine wesentliche Maßnahme zur Erreichung dieses Ziels ist die Umsetzung des Deutschlandtakts, eines deutschlandweiten integralen Taktfahrplans mit besser aufeinander abgestimmten Zügen im Nah-, Fern- und Güterverkehr sowie kürzeren Umsteige- und Fahrzeiten. Der Deutschlandtakt ist Grundlage, um den weiteren Ausbau der Infrastruktur der Eisenbahnen des Bundes anhand eines Zielfahrplans gemäß dem Prinzip «erst der Fahrplan, dann der Aus- und Neubau des Schienennetzes» auszurichten. Entsprechend wurde der Bundesverkehrswegeplan (BVWP) 2030 methodisch erstmals um den Ansatz der fahrplanbasierten Infrastrukturentwicklung erweitert.

Ziel des Planfalls „Deutschlandtakt“ ist es, den über den Vordringlichen Bedarf des geltenden Bedarfsplans hinausgehenden BVWP-relevanten und gesamtwirtschaftlich vorteilhaften Infrastrukturbedarf eines integrierten Zielkonzepts für das deutsche Schienennetz zu beschreiben. Dazu wurde eine abgestimmte Fahrplan- und Infrastrukturplanung unter Berücksichtigung der zukünftigen Anforderungen des Schienenpersonenverkehrs (SPV) und des Schienengüterverkehrs (SGV) erstellt. Alle Maßnahmen führen nach dem Prinzip eines Deutschlandtakts zu einer spürbaren Verbesserung des Verkehrsangebots.

Die allgemeine Zielsetzung der fahrplanerischen Umsetzung des Deutschlandtakts für den Personen- und Güterverkehr ist im Rahmen des Zukunftsbündnis Schiene erörtert und durch umfangreiche Beteiligungsverfahren u. a. mit Vertretern der Eisenbahnverkehrswirtschaft, Verbänden der Schienenverkehrsnutzer sowie den Ländern bzw. Aufgabenträgern abgestützt worden. Im Mittelpunkt der Planungen standen die Optimierung von Anschlussknoten / Fahrzeiten zwischen Knotenbahnhöfen zur weiteren Verkürzung der Umsteige- sowie Fahrzeiten, das Einplanen zusätzlicher Linien aufgrund gemeldeter Angebotskonzepte, das Vorsehen von marktgerechten Fahrzeiten, weitere fahrplanbasierte Optimierung der bereits im Rahmen des BVWP geplanten Infrastruktur, das Vorsehen von halbstündlichen Verbindungen auf nachfragestarken Korridoren sowie die systematische Integration von Güterzugtrassen mit bedarfs- und marktgerechten Transportzeiten in den Zielfahrplan.

Der Zielfahrplan Deutschlandtakt enthält zahlreiche Vorgaben und Wünsche der Beteiligten, beispielsweise die Projekte des BVWP sowie Infrastruktur- und Angebotsvorgaben der Länder. Diese Inputdaten sind durch Vorschläge der Gutachter ergänzt und in ein bundesweit kohärentes Angebotskonzept

umgesetzt worden. Alle Linien des SPV und SGV sind dabei in einem minutengenauen Angebotskonzept auf Basis abgestimmter Musterzüge ausgeplant. Basis sind dabei die üblichen Planungsrichtlinien der DB Netz AG beispielsweise hinsichtlich Zugfolgezeiten, Zuschlägen und Sicherungstechnik.

Das Angebotskonzept des Zielfahrplan Deutschlandtakt wurde mit allen Beteiligten iterativ über drei Entwürfe entwickelt. Die Ausgestaltung der Bedienungskonzepte des SPV erfolgte angebotsorientiert mit dem Ziel, die Knotenstruktur weiterzuentwickeln und zu optimieren, aber bewährte Strukturen in neue Konzepte friktionslos zu überführen. Das Mengengerüst des Güterverkehrs ist gemäß der aktuell geltenden Prognose des Bundes (Verkehrsprognose 2030) auf Basis von Systemtrassen im Netz eingeplant worden. Zudem werden durch die im Zielfahrplan hinterlegten Flexitrassen für die EVU des Güterverkehrs entsprechende Wachstumsoptionen aufgezeigt, um den Marktanteil im Güterverkehr perspektivisch weiter erhöhen zu können. Hierfür sind ebenfalls spezifische Infrastrukturmaßnahmen abgeleitet worden, die jedoch aufgrund der fehlenden Prognosehinterlegung nicht Teil der Bewertung sind und erst dann einer volkswirtschaftlichen Bewertung zugeführt werden können, wenn sich hierfür eine entsprechende Nachfrage unter Zugrundelegung einer neuen Verkehrsprognose einstellt.

Der vorliegende 3. Gutachterentwurf stellt damit auf Basis zahlreicher Rückmeldungen hinsichtlich Mengengerüst und Angebotskonzepten sowie einem intensiven iterativen Austausch mit den Marktteilnehmern von Güter- und Personenverkehrsleistungen bzw. den Ländern und Aufgabenträgern den vorläufigen Abschluss der Erstellung des Zielfahrplanes Deutschlandtakt dar.

Ein Kernelement des Planungsprozesses zum Deutschlandtakt ist die fahrplanbasierte Infrastrukturentwicklung. Engpässe und fahrzeithemmende Infrastrukturelemente im deutschen Eisenbahnnetz werden im Abgleich mit dem mit allen Beteiligten abgestimmten Angebot erkannt und durch passgenaue Infrastrukturmaßnahmen beseitigt bzw. aufgelöst. Im Ergebnis wurden vor allem zur Verkürzung der Fahrzeiten zwischen den Taktknoten und zur Engpassauflösung Neu- und Ausbaustrecken, Ausweitungen der Gleiszahl bzw. Weichenverbindungen in den Knoten, zusätzliche Weichen und fahrzeitverkürzende Elemente abgeleitet. Aus Sicht der Infrastrukturdimensionierung sind vor allem die Maßnahmen hervorzuheben, die Knoten und hochausgelastete Strecken wirkungsvoll entlasten, beispielsweise die abgeleiteten Ausbauten zwischen Hannover und Dortmund, Würzburg und Nürnberg sowie Hannover und Hamburg inkl. eines Ansatzes zu einer deutlichen Leistungsfähigkeitssteigerung der Verbindungsbahn in Hamburg. Dieses Set an zusätzlichen Infrastrukturmaßnahmen, das teilweise unmittelbare und mittelbare Wirkungen auf den Fern- und Güterverkehr hat und damit

bedarfsplanrelevant ist, stellt die Grundlage und damit den Kompass für die zukünftige Ausbaustrategie des Eisenbahnnetzes in Deutschland dar. Ferner wurden weitere Nahverkehrsmaßnahmen auf Basis der von den Ländern bzw. Aufgabenträgern gemeldeten und im Zielfahrplan entsprechend unterstellte Angebotskonzepte fahrplanbasiert abgeleitet.

Die verkehrlichen Weiterentwicklungen sind in nahezu allen Regionen von Deutschland zu erkennen. Auf den Hauptkorridoren sind mindestens halbstündliche Angebote im Fernverkehr vorgesehen. In vielen Bundesländern und Ballungsräumen ist der Nahverkehr substanziell ausgeweitet. Regelmäßige Abstimmungen mit Nachbarländern wurden aufgenommen, um auch das internationale Zugangebot im Vorgriff auf einen möglichen Europatakt auszuweiten.

Die bedarfsplanrelevanten Aus- und Neubauten sowie die Nahverkehrsmaßnahmen tragen auch infolge besserer Anschlüsse Reisezeitverkürzungen in die Regionen. Beispielhafte Reisezeitvergleiche zwischen dem aktuellen Fahrplan und dem Zielfahrplan Deutschlandtakt zeigen deutliche Reisezeitverkürzungen. Die im Deutschlandtakt zugrunde gelegten und mit den Ländern und den EVU abgestimmten Bedienungsangebote des SPV des dritten Entwurfes erlauben eine Verdoppelung der Nachfrage auf der Schiene. Gleichberechtigtes Element der Planungen zum Deutschlandtakt ist der Güterverkehr, der im Taktgefüge des SPV systematisch mit attraktiven Güterzugtrassen berücksichtigt wurde. Die für die Schiene prognostizierten Güterverkehrsmengen können mit dem Angebot abgewickelt werden.

Im Rahmen der durchgeführten volkswirtschaftlichen Bewertung gemäß der Methodik des BVWP konnte die volkswirtschaftliche Rentabilität der erforderlichen Investitionen für die bedarfsplanrelevanten Maßnahmen nachgewiesen werden. Die Nutzen für den Personen- und Güterverkehr summieren sich unter Berücksichtigung der zusätzlichen Instandhaltungskosten und der bereichsübergreifenden Nutzen auf rd. 2,2 Mrd. € pro Jahr. Dies entspricht einem Barwert von rd. 43,4 Mrd. €. Der Barwert der Investitionskosten beträgt rd. 30,0 Mrd. €. Daraus ergibt sich ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1,4.

Die Realisierung der bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen für den 3. Gutachtentwurf ist unter den getroffenen Annahmen und den vorgegebenen Randbedingungen (z.B. Ansatz der Verflechtungsprognose 2030) eindeutig gesamtwirtschaftlich vorteilhaft. Damit ist die Voraussetzung dafür gegeben, dass die Infrastrukturmaßnahmen in den Vordringlichen Bedarf des Bedarfsplans Schiene aufrücken.



Mit dem dritten Gutachterentwurf des Zielfahrplans Deutschlandtakt und der positiven Nutzen-Kosten-Bewertung ist ein bedeutender Meilenstein gesetzt, um das Eisenbahnnetz in Deutschland fahrplanbasiert und damit zielgerichtet anhand eines langfristorientierten Zielfahrplans auszubauen. Die Vorgehensweise der fahrplanbasierten Ableitung der Infrastruktur wird von den beteiligten Interessengruppen unterstützt.

Für die zukünftige strategische Planung der Bundesschienenwege im Gesamtkontext der Bundesverkehrswegeplanung hat sich zudem im Rahmen des Zukunftsbündnis Schiene ein Verfahren zur frühzeitigen Beteiligung der Interessengruppen mit einer breiten Abstimmung der Planungsschritte und -ergebnisse einschließlich der Berücksichtigung regionaler Interessen etabliert, das eine geordnete und möglichst breit getragene Weiterentwicklung der Netz- und Angebotsplanung erwarten lässt. Der entwickelte Prozess zur Aufstellung des Zielfahrplans kann ein Beispiel sein, um auch die anstehenden Zwischenetappen zielgerichtet zu begleiten und nach einer Priorisierung der wichtigsten Engpässe bzw. Ausbauvorhaben die Netzgestaltung schrittweise voranzutreiben.

Für die etappenweise Umsetzung des Deutschlandtakts bietet sich die Erstellung von Etappenfahrplänen in Form von Kapazitätsnutzungsplänen an, um Transparenz über die (noch nicht vollständig für den Zielfahrplan ausgebaute) Infrastrukturkapazität zu schaffen und eine optimale Nutzung dieser Kapazität durch alle Verkehrsdienste im SPV und SGV sicherzustellen. Das kürzlich novellierte Eisenbahnregulierungsgesetz sieht Pilotprojekte zur Erprobung verschiedener neuer Modelle der Kapazitätsnutzung und der Fahrplanerstellung vor. Diese Möglichkeit sollte genutzt werden, um Erfahrungen zur Systematisierung von Fahrplänen im Sinne des Deutschlandtakts zu sammeln. Für große Teile der Bundesschienenwege wird ein Netznutzungskonzept für den Fahrplan 2024 erstmalig unter dem Begriff Kapazitätsnutzungskonzept (KNK) erstellt. Im Rahmen der Etappierung des Deutschlandtaktes ist es aus Sicht der Gutachter sinnvoll, KNK in regelmäßigen Rhythmen zu erstellen, die die jeweils neu fertig gestellten Infrastrukturen bündeln.

## 2 Übersicht und Einleitung

### 2.1 Ausgangslage

Das Schienennetz der Eisenbahnen des Bundes wird nach dem Bedarfsplan ausgebaut. Im Bedarfsplan ist im Potenziellen Bedarf mit der laufenden Nr. 44 der Planfall „Deutschlandtakt“ enthalten. Die Regierungskoalition hat vereinbart, den weiteren Ausbau der Infrastruktur der Eisenbahnen des Bundes an einem von der Politik vorgegebenen Fahrplan auszurichten. Entsprechend wurde der BVWP 2030 erstmals um den Ansatz der fahrplanbasierten Infrastrukturentwicklung erweitert.

Bereits in der letzten (18.) Legislaturperiode wurde die grundsätzliche Machbarkeit eines Deutschlandtakts mit bundesweit aufeinander abgestimmten Anschlüssen sowie leistungsfähigen Güterverkehrstrassen untersucht. Im Oktober 2013 hatte das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) bereits eine Machbarkeitsstudie zur Prüfung der betrieblich-technischen sowie rechtlichen Aspekte eines Deutschlandtakts vergeben, deren Ergebnisse seit März 2015 vorliegen. Aus der Machbarkeitsstudie geht hervor, dass ein Deutschlandtakt betrieblich, technisch und rechtlich grundsätzlich realisierbar ist.

Der aktuelle Koalitionsvertrag vom März 2018 sieht nun eine Verdoppelung der Fahrgastzahlen des Schienenverkehrs bis zum Jahr 2030 vor. Eine wesentliche Maßnahme zur Erreichung dieses Ziels ist die Umsetzung des Deutschlandtakts. Konkret heißt es hierzu im Koalitionsvertrag: „Pünktlichkeit, guter Service und hohe Qualität müssen das Markenzeichen der Eisenbahnen in Deutschland sein. Mit einem Schienenpakt von Politik und Wirtschaft wollen wir bis 2030 doppelt so viele Bahnkundinnen und Bahnkunden gewinnen und dabei u. a. mehr Güterverkehr auf die umweltfreundliche Schiene verlagern. (...) Wir werden die Umsetzung des Deutschlandtakts vorantreiben. Die dafür vorgesehenen Aus- und Neubaumaßnahmen wollen wir bevorzugt realisieren. Unser Ziel ist, vertakteten Fernverkehr auf der Schiene deutlich zu stärken, das beinhaltet auch eine Ausweitung des Angebots auf größere Städte und Regionen, so dass mehr Menschen von Direktverbindungen im Fernverkehr profitieren. Den optimierten Zielfahrplan bestimmt die Politik. In diesem Fahrplan sind auch die notwendigen leistungsfähigen Güterverkehrstrassen enthalten. Unter Federführung des Bundesverkehrsministeriums müssen die Infrastrukturunternehmen, die Eisenbahnverkehrsunternehmen des Fernverkehrs, die Bundesländer mit den Aufgabenträgern des SPNV sowie die Öffentlichkeit inklusive der Fahrgast- und Verbraucherverbände an diesem Prozess beteiligt werden. Der weitere Ausbau der Infrastruktur muss sich am gewünschten Fahrplan ausrichten.“

Ziel des Planfalls „Deutschlandtakt“ ist es, den über den Vordringlichen Bedarf des geltenden Bedarfsplans hinausgehenden BVWP-relevanten und volkswirtschaftlich erforderlichen Infrastrukturbedarf eines integrierten Zielkonzepts für das deutsche Schienennetz zu beschreiben. Dazu wurde eine abgestimmte Fahrplan- und Infrastrukturplanung unter Berücksichtigung der zukünftigen Anforderungen des Schienenpersonenverkehrs (SPV) und des Schienengüterverkehrs (SGV) erstellt. Alle Maßnahmen führen nach dem Prinzip eines Deutschlandtakts zu einer spürbaren Verbesserung des Verkehrsangebots.

## 2.2 Aufgabenstellung

Um den wachsenden Anforderungen im Schienenverkehr begegnen zu können, wurde mit dem Deutschlandtakt ein integriertes Konzept für die Bedienungsangebote des Schienenpersonenfern- (SPFV) und -nahverkehrs (SPNV) bei gleichzeitiger Bereitstellung ausreichender Trassenkapazitäten für den SGV entwickelt.

Aufsetzend auf das bundesweit vorhandene Schienennetz, geplante Ausbauten sowie die Maßnahmen des Vordringlichen Bedarfs des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege wurden Infrastrukturmaßnahmen fahrplanbasiert abgeleitet, um die erforderlichen Knotenstrukturen mit besser aufeinander abgestimmten Anschlussverbindungen sowie die damit einhergehenden Zielfahrzeiten zwischen den Knoten zu erreichen und auftretende Engpässe durch Mehrverkehre zu beseitigen. Das leitende Prinzip lautet: „Erst der Fahrplan, dann der Aus- und Neubau der Schieneninfrastruktur“. Ziel war es dabei, für das gesamte deutsche Schienennetz ein Zielkonzept für einen bundesweiten integralen Taktfahrplan zu konzipieren, der breit mit der Branche und den Ländern abgestimmt ist, bestehende Angebotsstrukturen verbessert und vorhandene Engpässe wirkungsvoll, zielgerichtet und nachhaltig auflöst.

Die abgeleiteten Infrastrukturvorhaben, die dem Deutschlandtakt dienen, wurden mit Wirkungsprognosen in Bezug auf betriebliche und wirtschaftliche Auswirkungen analysiert. Hierbei standen u. a. attraktive Reisezeiten, der Erhalt heutiger bzw. die Schaffung neuer Knoten, die fahrplantechnische Umsetzbarkeit, die Verdichtung der Angebote auf innerdeutschen Hauptachsen und die Vertaktung mit besseren Anschlüssen bei gleichzeitiger Berücksichtigung des SGV im planerischen Mittelpunkt.

Abschließend wurden die Infrastrukturmaßnahmen, die dem Fern- und Güterverkehr dienen, im Rahmen dieser Studie einer gesamtwirtschaftlichen Nutzen-Kosten-Analyse gemäß Methodik der Bundesverkehrswegeplanung unterzogen.

Die vorliegende Bewertung gestattet keine Aussage über die gesamtwirtschaftliche Vorteilhaftigkeit des Deutschlandtakts selbst. Die Arbeiten erfolgten in enger Abstimmung mit der Branche des Schienenverkehrs sowie den Ländern im Rahmen des vom BMVI gegründeten „Zukunftsbündnis Schiene“ (ZBS).

### 2.3 Projektbeteiligte auf Gutachterseite

Um den komplexen fachlichen Anforderungen des Projekts zur Erstellung des Deutschlandtaktes und zur fahrplanbasierten Schieneninfrastrukturentwicklung für die Bundesverkehrswegeplanung gerecht werden zu können, waren auf Gutachterseite verschiedene Unternehmen beteiligt. Kern der Arbeitsgemeinschaft und während der Projektdauer von Frühjahr 2016 bis Sommer 2021 ununterbrochen Teil der beauftragten Unternehmen waren die Firma SMA und Partner AG (SMA) als Konsortialführer und Intraplan Consult GmbH (Intraplan). Zu Beginn war für mikroskopische Untersuchungen von Knoten und Engpässen die Firma VIA Consulting & Development GmbH (VIA-Con) Teil des Konsortiums. Zum Abschluss des Projektes wurde die TTS TRIMODE Transport Solutions GmbH zur Bewertung des Güterverkehrs als Teil des Konsortiums hinzugezogen.

Fallweise unterstützt wurde die Arbeitsgemeinschaft durch folgende Unterauftragnehmer:

- Universität Passau, Lehrprofessur für Öffentliches Recht (Prof. Urs Kramer), zur Bearbeitung von juristischen Sachverhalten
- Verkehrswissenschaftliches Institut der RWTH Aachen (Prof. Nils Nießen) zur wissenschaftlichen Begleitung und zur Erarbeitung von Sonderthemen
- CP/COMPARTNER zur Erarbeitung eines ersten strategischen Konzeptvorschlags für die Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit zum Deutschlandtakt

Nicht Teil der Arbeitsgemeinschaft, aber Teil der Erarbeitung der Gesamtergebnisse war zudem die Firma Schüssler-Plan Ingenieurgesellschaft mbH als Gutachter im Bereich der Infrastrukturplanung für das BMVI. In ihrem Verantwortungsbereich lagen die Infrastrukturplanung ausgewählter Maßnahmen sowie u. a. die technische Machbarkeitsprüfung und darauf aufbauende Kostenermittlung von Infrastrukturmaßnahmen als Eingangsgröße für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung.

---

## 2.4 Ziel und Inhalt der Dokumentation

Der vorliegende Abschlussbericht beschreibt die Grundlagen, die Rahmenbedingungen, die fachliche Begleitung, das methodische Vorgehen zur Entwicklung des 3. Gutachterentwurfs zum Zielfahrplan Deutschlandtakt und die Ableitung der Infrastrukturmaßnahmen daraus, die gesamtwirtschaftliche Bewertung der bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen sowie ausgewählte fahrplantechnische Zusammenhänge im Sinne eines Gesamtüberblicks.

Aufgrund der fortlaufenden Veröffentlichung der einzelnen Arbeitsstände in Form der insgesamt drei Gutachterentwürfe einschließlich zahlreicher weiterer Dokumentationen soll der Bericht die Grundlagen, den Konzeptionierungsprozess sowie die Endergebnisse des Gesamtprojekts aufzeigen. Ein Anspruch auf Vollständigkeit der Beschreibung des rund fünfjährigen Projekts besteht nicht. Die Dokumentationen der Gutachterentwürfe zum Zielfahrplan wurden von Seiten des BMVI bereits veröffentlicht und sind insofern nicht Teil des vorliegenden Berichts.

### 3 Einordnung des Deutschlandtakts, seine Ziele und Vorgehen

Das Thema Deutschlandtakt steht seit über zwölf Jahren auf der politischen Agenda. Ziel ist es, das Angebot im Schienenverkehr deutlich zu verbessern und die Wettbewerbschancen der Eisenbahn zu stärken sowie damit einhergehend die Infrastrukturplanung anhand eines Zielfahrplans auszurichten. Im Rahmen der vorbereitenden Arbeiten ist es zudem gelungen, das Thema politisch und in der Branche weiter zu verankern, so dass konkrete planerische Arbeiten starten konnten, die mit dem 3. Gutachterentwurf sowie der abschließenden Bewertung der für den Deutschlandtakt erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen ihren vorläufigen Höhepunkt und konzeptionellen Abschluss darstellen.

#### 3.1 Einordnung in den eisenbahnpolitischen Rahmen

Der Deutschlandtakt ist ein Gemeinschaftsprojekt vieler Beteiligten. Die verkehrlichen Anforderungen werden in einem Zielfahrplan gebündelt. Der Bund übernimmt die Federführung und Koordinierung. Der Güterverkehrsbedarf wird im Zielfahrplan des Deutschlandtaktes gleichwertig verankert. Der Deutschlandtakt ...

- ...ist damit die konkrete Angebotsvision für den Personen- und Güterverkehr, um die Verfügbarkeit des Systems Schiene zu erhöhen und eine steigende Nachfrage zu berücksichtigen,
- ... ist ein Konzept für den Personen- und Güterverkehr auf Basis eines integralen Taktfahrplans
- ... bildet die Planungsgrundlage für einen bedarfsgerechten Aus- und Neubau sowie eine optimale Nutzung der Eisenbahnanlagen (siehe § 1 Absatz 28 des Eisenbahnregulierungsgesetzes), indem er aus einem Zielfahrplan fahrplanbasiert Infrastrukturmaßnahmen ableitet (Prinzip: „Erst der Fahrplan, dann Aus- und Neubau der Schieneninfrastruktur“) und die Grundlagen für ein durchgehendes Kapazitätsmanagement schafft.
- ... maximiert die Anzahl der Reiseverbindungen und schafft kürzere Reisezeiten durch abgestimmte Anschlüsse sowie kürzere Transportzeiten durch die systematische Berücksichtigung des SGV.

Der Deutschlandtakt schafft die Infrastruktur für einen optimierten Personen- und Güterverkehr. Der Deutschlandtakt trifft dabei keine Festlegungen zur Finanzierung der zu seiner Umsetzung erforderlichen Infrastruktur. Für die Finanzierung sind Bund und Länder gemäß ihrer jeweiligen gesetzlichen Zuständigkeit für die Infrastruktur verantwortlich.

Zudem legt der Deutschlandtakt auch kein rechtlich verbindliches Bedienungsangebot fest. Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und regionale Aufgabenträger des Schienenpersonennahverkehrs sind entsprechend den rechtlichen Vorgaben für die Umsetzung im Betrieb verantwortlich. Die Vergabe konkreter Trassen im Jahresfahrplan an EVUs ist durch das Eisenbahnregulierungsgesetz geregelt.

### 3.2 Allgemeine Ziele des Deutschlandtaktes

Nach dem Masterplan Schienenverkehr ist der Deutschlandtakt Leitkonzept und Kompass für die Zukunft der Schiene<sup>1</sup>: Kern des Konzepts ist ein Ausbau der Bundesschienenwege für ein deutschlandweit vernetztes, schnelles, zuverlässiges, häufig verkehrendes Angebot mit optimalen Anschlüssen für den Schienenpersonenverkehr und mit bedarfsgerechten Kapazitäten für einen ausgeweiteten Schienengüterverkehr mit kürzeren Transportzeiten. Der Deutschlandtakt wird so zum Kompass und zur durchgehenden Planungsgrundlage für die infrastrukturelle Weiterentwicklung des deutschen Bahnnetzes. Dafür hat der Bund unter Beteiligung des ZBS einen Zielfahrplan und eine davon abgeleitete Liste mit den erforderlichen Infrastrukturausbauten erarbeiten lassen.

Der Zielfahrplan Deutschlandtakt basiert auf einem integralen Taktfahrplan für den Personenverkehr mit optimalen Anschlüssen für das gesamte Angebot vom Hochgeschwindigkeitsverkehr bis zur Regionalbahn im längsten europäischen Schienennetz. Der Zielfahrplan ist angebotsorientiert und schafft damit die Basis für die angestrebte Verdopplung der Fahrgastzahlen. Gleichzeitig berücksichtigt der Deutschlandtakt gleichberechtigt die für einen wachsenden Güterverkehr erforderlichen Streckenkapazitäten.

Initialer Aufsatz der Planungen zum Deutschlandtakt war zunächst ein streng nachfrageorientierter Zielfahrplan auf Basis des Zielnetzes BVWP (Stand Kabinettsbeschluss, Dezember 2016). Dieser Zielfahrplan, im weiteren Zielfahrplan BVWP genannt, ließ aus Sicht der Branche Optimierungspotenzial erkennen, das nach einer klaren Zieldefinition gemäß Deutschlandtakt planerisch umgesetzt wurde. Dieses Optimierungspotenzial umfasste u. a. wettbewerbsfähigere Zielfahrzeiten, das unterstellte Mengengerüst und eine Knotenstruktur auf Basis der fixierten Infrastrukturelemente des BVWP.

---

<sup>1</sup> Masterplan Schienenverkehr, Seite 11

Die allgemeine Zielsetzung der fahrplanerischen Umsetzung des Deutschlandtakts für den Personen- und Güterverkehr ist in der Arbeitsgruppe 1 des Zukunftsbündnis Schiene (AG 1 „Deutschlandtakt einführen“) erörtert und im Bedarfsfalle nach Rückmeldungen der Beteiligten präzisiert worden. Nähere Erläuterungen zu den Meilensteinen und zum Beteiligungsprozess sind den Kapiteln 3.3 bzw. 4 zu entnehmen.

Im Mittelpunkt der Planungen standen die folgenden Elemente:

- Optimierung von Anschlussknoten / Fahrzeiten zw. Knotenbahnhöfen zur weiteren Verkürzung der Umsteige- sowie Reisezeiten<sup>2</sup>
- Einplanen zusätzlicher Linien aufgrund gemeldeter Angebotskonzepte und zur Verknüpfung von Knoten, wodurch eine Kapazitätsausweitung auf besonders nachfragestarken Korridoren erfolgt
- Vorsehen von marktgerechten Fahrzeiten für den eigenwirtschaftlichen SPFV auf Korridoren mit hohem Nachfragepotenzial, um attraktive kurze Takte zu ermöglichen und so deutlich mehr Personenverkehr vom MIV und Flugzeug auf die Schiene zu verlagern
- weitere Optimierung der bereits vorhandenen und der im Rahmen des BVWP geplanten Infrastruktur
- Vorsehen von Halbstundentakten und Halbstundenrhythmen auf ausgewählten bzw. nachfragestarken Korridoren
- Bestmögliche Verknüpfung der Fernverkehrslinien untereinander und klare Knotenbildung als Grundlage zur optimalen Verknüpfung mit dem SPNV
- Umsetzung eines angebotsorientierten, aber betreiberneutralen Fernverkehrsnetzes, das auch wirtschaftlichen Aspekten (z.B. ein wirtschaftlicher Fahrzeugeinsatz) Rechnung tragen muss.
- Erreichen einer möglichst hohen Systematisierung des SPFV, um SPNV-Angebote bestmöglich anbinden zu können
- Nutzen der Fahrzeitgewinne auch für die Regionen in der Fläche durch Optimieren der Anschlussverkehre
- Berücksichtigen von gewachsenen Strukturen der Länderkonzepte
- Strikte fahrplanbasierte Ableitung von Infrastrukturmaßnahmen auf Basis einer Grobbewertung
- Einführung von beschleunigten Linien, die das geplante Angebot ergänzen

---

<sup>2</sup> Im weiteren Verlauf wird ggf. für den Begriff «Fahrzeiten zwischen Knoten» der Begriff «Kantenzeiten» verwendet.



- Das Angebotskonzept erlaubt eine Verdopplung der Fahrgastzahlen im Schienenpersonennah- und –fernverkehr
- Bedarfs- und marktgerechte Transportzeiten im SGV durch eine systematische Integration von Güterzugtrassen in den Zielfahrplan
- Verbesserung der Betriebsqualität und -flexibilität im SGV

Wie bereits dargestellt, ist der SGV im Rahmen des Deutschlandtaktes ein gleichwertiger Bestandteil. Der Deutschlandtakt ermöglicht weiteres Wachstum des Güterverkehrs entsprechend der Verkehrsprognose 2030 und liefert einen Beitrag für eine höhere Betriebsqualität bzw. Verlässlichkeit des Güterverkehrs. Ferner können Transportzeiten weiter verkürzt werden, indem zielgerichtet für die Belange des Güterverkehrs Infrastrukturmaßnahmen fahrplanbasiert abgeleitet worden sind.

### 3.3 Meilensteine im Rahmen der Ausplanung des Deutschlandtaktes

Im Rahmen der Entwicklung des Zielfahrplans für den Deutschlandtakt ist erkennbar geworden, dass der Deutschlandtakt ein fortlaufender Prozess ist. Dies bezieht sich einerseits auf die konzeptionelle Erstellung durch das Aufeinanderfolgen von drei Gutachterentwürfen für den Zielfahrplan, andererseits aber auch auf die Umsetzung, die aufgrund der Langfristigkeit und der Menge an Infrastrukturmaßnahmen stufenweise erfolgen sollte. Die Meilensteine im Rahmen der gutachterlichen Entwicklung und der konzeptionellen Planung zum Deutschlandtakt waren im Wesentlichen die drei Gutachterentwürfe mit dem begleitenden Beteiligungsverfahren sowie die anschließende volkswirtschaftliche Bewertung der aus dem Zielfahrplan abgeleiteten bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen. Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die wesentlichen Projektmeilensteine in ihrem Prozessablauf und den wesentlichen Inhalten:

Meilenstein auf dem Weg zum Deutschlandtakt	Wesentliche Inhalte
Zielfahrplan BVWP (auch Zielfahrplan 2030 genannt)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Der Zielfahrplan BVWP setzt auf die Maßnahmen und das Mengengerüst des BVWP auf</li> <li>– Der Zielfahrplan BVWP ist die Ausgangslage der Planungen zum Zielfahrplan Deutschlandtakt</li> <li>– Die Infrastrukturbasis umfasst die Vorhaben des Vordringlichen Bedarfs des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege sowie vorgegebene Infrastrukturplanungen der Länder (z.B. GVFG-Maßnahmen, Reaktivierungen, neue Halte)</li> <li>– Das Mengengerüst entspricht dem BVWP 2030, wobei ein strikt nachfrageorientiertes Angebot ohne Mengenausweitung unterstellt ist.</li> </ul>

Meilenstein auf dem Weg zum Deutschlandtakt	Wesentliche Inhalte
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ziel: Entwicklung eines Angebotskonzepts für den BVWP auf Basis gesetzlich verankerter Maßnahmen und Infrastruktur, um die fahrplantechnischen Möglichkeiten aus den infrastrukturellen Maßnahmen des BVWP sichtbar zu machen</li> <li>– Infrastrukturelle Randbedingungen und Belange des Güterverkehrs in den Knoten werden bei fahrplantechnischer Umsetzung berücksichtigt.</li> </ul>
Ergänzende Knotenuntersuchungen zur Bundesverkehrswegeplanung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ziel: Konkretisierung der im BVWP enthaltenen Sammelmaßnahmen zu mehreren Großknoten</li> <li>– betrachtete Knoten: Hamburg, Hannover, Köln, Frankfurt (Main), Mannheim und München</li> <li>– Verwendung des ausgearbeiteten Zielfahrplans BVWP 2030 mit ggf. ergänzten Nahverkehrsleistungennach aktualisierter Rückmeldung der Länder</li> <li>– Konstruktion von SGV-Trassen und Abgleich mit dem Mengengerüst der Bundesprognose</li> <li>– Aufbau von mikroskopischen Netzen und Durchführung von Betriebssimulationen.</li> <li>– Makro- und mikroskopische Detektion von Engpässen mit der Ableitung von Infrastrukturmaßnahmen zur Behebung dieser Engpässe</li> </ul>
Zielfahrplan Deutschlandtakt (auch Zielfahrplan 2030+), 1. Gutachterentwurf (Herbst 2018)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Zielfahrplan BVWP ist Grundlage der Planungen zum Zielfahrplan Deutschlandtakt</li> <li>– Angebotsanpassungen durch <ul style="list-style-type: none"> <li>– zusätzliche Infrastruktur aus dem Vordringlichen Bedarf</li> <li>– Gutachtervorschläge</li> <li>– Rückmeldungen der Länder im Rahmen von Regionalrunden und weiteren Abstimmungen</li> <li>– Rückmeldungen der EVU im Fernverkehr</li> </ul> </li> <li>– Ziel: Weiterentwicklung und Optimierung der Knotenstruktur des Zielfahrplans BVWP</li> <li>– Ausgestaltung der Angebotsanpassungen erfolgt angebotsorientiert</li> </ul>
Zielfahrplan Deutschlandtakt, 2. Gutachterentwurf (Mai 2019)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Iteration des 1. Gutachterentwurfes auf Basis eines breit angelegten Beteiligungsverfahrens mit Rückmeldungen der Länder hinsichtlich Mengengerüst / Angebotskonzepten</li> <li>– Breite Diskussion mit der Branche und den Ländern u. a. im Rahmen der AG1 des Zukunftsbündnisses Schiene</li> <li>– Austausch mit Anbietern von Güter- und Personenverkehr sowie den Ländern im Rahmen von Regionalrunden bzw. technischen Workshops für den SGV</li> <li>– Weitere Maßnahmen zur Verbesserung der Angebotsqualität für den Personen- und Güterverkehrs</li> </ul>
Wirtschaftliche Grobbewertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Prüfung, ob Angebotskonzept die Nachfrage abdeckt (Abgleich Nachfrage mit Sitzplatzkapazitäten im SPFV)</li> <li>– Identifizierung von Angebotsausweitungen, denen kein nennenswerter Nachfragezuwachs gegenübersteht (SPV)</li> <li>– Identifizierung vsl. unwirtschaftlicher Infrastrukturmaßnahmen (SPV und SGV)</li> </ul>

Meilenstein auf dem Weg zum Deutschlandtakt	Wesentliche Inhalte
Zielfahrplan Deutschlandtakt, – 3. Gutachterentwurf (Juni 2020)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Iteration des 2. Gutachterentwurfes auf Basis eines breit angelegten Beteiligungsverfahrens mit Rückmeldungen der Länder hinsichtlich Mengengerüst / Angebotsideen</li> <li>– Breite Diskussion mit der Branche und den Ländern im Rahmen der AG1 des Zukunftsbündnisses Schiene sowie im Rahmen der Akteurskonferenz</li> <li>– Austausch mit den Anbietern von Güter- und Personenverkehr sowie im Rahmen der Akteurskonferenz</li> <li>– Berücksichtigung der Ergebnisse der wirtschaftlichen Grobbewertung u. a. Integration von weiteren Linien, die mit kostengünstigerem (und langsameren) Rollmaterial fahrbar sind</li> </ul>
Bewertung gemäß Methodik BVWP	<ul style="list-style-type: none"> <li>– auf Basis der aktuellen Verkehrsprognose (Verkehrsverflechtungsprognose 2030)</li> <li>– nach der geltenden BVWP-Bewertungsmethodik</li> <li>– mit den ebenfalls im BVWP 2030 verwendeten Verkehrsmodellen</li> </ul>

Tabelle 1 Projektmeilensteine

Die Tabelle zeigt, dass der 3. und abschließende Gutachterentwurf sowie die Bewertung der abgeleiteten Infrastruktur nach der Methodik des BVWP 2030 die Endprodukte des Projektes sind. Auf ihre Ergebnisse wird in den Kapiteln 7 (Planung) und 8 (Bewertung) detailliert eingegangen. Ausgewählte Ergebnisse der vorgehenden Meilensteine werden in Kapitel 6 mit ausgewählten Ergebnissen beschrieben.

### 3.4 Grundlagen

Ausgangslage zum angebotsorientierten Zielfahrplan Deutschlandtakt ist der im Rahmen des BVWP 2030 entwickelte nachfrageorientierte Zielfahrplan BVWP. Das Mengengerüst der Linien des Güterverkehrs und des Personenverkehrs entspricht dem Verkehrsmengengerüst gemäß BVWP 2030.

Die Planungen des Deutschlandtaktes setzen auf dieses Mengengerüst auf, das im Personenverkehr angebotsorientiert ergänzt wurde. Hintergrund war der bereits erwähnte politische Auftrag, die Nachfrage im Schienenpersonenverkehr verdoppeln zu können.

Die folgenden weiteren Elemente sind im Zielfahrplan Deutschlandtakt aufgenommen bzw. enthalten:

- Projekte des Potenziellen Bedarfs, die im Rahmen der Projektlaufzeit in den Vordringlichen Bedarf des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege aufgestiegen sind

- 
- Konzepte und Maßnahmenvorschläge der Gutachter
  - Zusätzliche Anmeldungen der Länder hinsichtlich Mengengerüst und Angebotskonzepten, die in den Beteiligungsverfahren zu den jeweiligen Gutachterentwürfen vorgebracht wurden
  - Maßnahmen nach Austausch mit den Marktteilnehmern von Güter- und Personenverkehrsleistungen hinsichtlich weiterer Forderungen und Zielstellungen, beispielsweise Linienführungen, Halte, Anforderungen an Fahrzeiten und Mengengerüste
  - Berücksichtigung von Rückmeldungen und Zwischenergebnissen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen im Rahmen einer Grobbewertung
  - Ergebnisse aus Abstimmungen mit den Nachbarländern

Die umfangreichen Abstimmungen mit den Beteiligten sowie die Inputs der Gutachter stellten sicher, dass die Ergebnisse des Deutschlandtaktes breit abgestimmt waren und eine hohe Zustimmung der Beteiligten erwarten ließen.

### 3.5 Angebotsorientiertes Vorgehen

Die Ausgestaltung der Bedienungskonzepte des SPV erfolgt in allen drei Gutachterentwürfen Angebotsorientiert mit dem Ziel, die Knotenstruktur weiterzuentwickeln und zu optimieren, aber bewährte Strukturen in neue Konzepte friktionslos zu überführen. Die übergeordnete Zielsetzung ist hierbei, einen deutschlandweiten integralen Taktfahrplan entsprechend zu konzeptionieren. Ein Angebotsorientiertes Konzept geht immer davon aus, dass eine Ausweitung des Angebots mindestens die entsprechende Mehrnachfrage nach sich zieht. Angebotsorientierte Konzepte weisen in der Regel die folgenden Charakteristika auf :

- feste Takte der Linien
- Halbstündliche oder viertelstündliche Rhythmen beim Überlagern von Linien auf stark nachgefragten Korridoren
- ein über den Tag mehr oder weniger kontinuierliches Angebot
- Umsteigeknoten zu stündlich oder halbstündlich identischen Zeiten oder ausgeprägte Richtungsanschlüsse in Großknoten
- Kurze Umsteigezeiten bei nachfragestarken Korrespondenz- und Richtungsanschlüssen
- Sich wiederholende produktionstechnische Strukturen, um den Fahrzeugbedarf der EVU darauf zielgerichtet und langfristig planbar auszurichten

Bekannte Beispiele für landesweite angebotsorientierte Angebotskonzepte, die als integrale Taktfahrpläne organisiert sind, sind die Konzepte in den Niederlanden oder in der Schweiz. In diesen Ländern wird die Infrastruktur konsequent fahrplanbasiert aus den Zielfahrplänen abgeleitet.

Auch in Deutschland sind zahlreiche landesweite Taktfahrpläne in Deutschland etabliert. Die Planungen des Deutschlandtaktes führen diese Konzepte erstmals bundesweit zusammen.

### 3.6 Planungsmethodik für den Personenverkehr

Bei der softwaregestützten Gestaltung von Fahrplankonzepten und möglicher Varianten sind eine Vielzahl von wechselseitigen Abhängigkeiten zwischen Angebotsparametern und ihrer Auswirkungen auf die Angebotsqualität und den Ressourceneinsatz zu beachten. Hierzu wurde das Planungstool Viriato eingesetzt. Technische Grundlage der Planungen bzw. Visualisierungs- und Kontrollmedium sind Bildfahrplan, Gleisbelegung und Netzgrafik. Der Bildfahrplan gewährleistet die korrekte Planung hinsichtlich Zugfolgezeiten an Strecken, Abzweigen und in den Halteorten und damit das Einhalten der Richtlinien für eine konfliktfreie Fahrplanplanung.

Die Planungsgranularität in dem Projekt betrug eine Minute. Dieser Ansatz ist als stufengerecht anzusehen, da einerseits schnell und transparent netzweite Varianten erstellt, vorgestellt und diskutiert werden können, und andererseits über die Kontrollfunktionen im Bildfahrplan die konzeptionelle Fahrbarkeit schnell überprüft werden kann. Die konzeptionelle Arbeit war sinnvoll, um erstens in kurzer Zeit mit stufengerechter Präzision effizient zielführende Varianten von weniger zielführenden Varianten trennen zu können und andererseits die Kommunikation mit den Beteiligten zu vereinfachen. Auf diesem Wege wurden besser abgestimmte Ergebnisse erreicht.

Wesentliche Ziele bei der Planung zum Deutschlandtakt sind die Optimierung der Umsteigebeziehungen, nachfragestimulierende Fahrzeitkürzungen im Personen- und Güterverkehr und die Engpassauflösung.

Erster Planungsschritt war die Analyse der Knotenstrukturen und Fahrzeitzusammenhänge des Zielfahrplanes BVWP bzw. Zielfahrplanes 2030 sowie das analytische Feststellen von Streckenabschnitten und Knoten, die den allgemeinen Zielen und langfristigen Anforderungen des Deutschlandtaktes (siehe Kapitel 3.2) nicht genügen. Zudem wurden von der Branche gewünschte und von den Gutachtern vorgeschlagene Angebotsausweitungen in Abstimmung mit den Stakeholdern in das Netz integriert.

Die konkreten Arbeitsschritte im Rahmen der Erstellung einer Grundstruktur für einen integralen Taktfahrplan bzw. im Rahmen der Erstellung der jeweiligen Gutachterentwürfe lauten wie folgt:

- Analyse der Kantenzeiten zwischen Knotenbahnhöfen auf Basis Zielnetz BVWP 2030. Optimale Kantenzeiten liegen vor dem Hintergrund eines integralen Taktfahrplans unter Annahme eines Stundentakts<sup>3</sup> bei knapp 30 Minuten oder einem Vielfachen davon.
- Ableitung von Anschlussknoten aufgrund von Kantenzeiten für den Fern- und Nahverkehr: Prioritär ist vor allem die Ausplanung von Anschlussknoten mit geringer Taktfrequenz zur Optimierung der Anschlüsse zwischen den Verkehrsarten. Gerade in Regionen mit relativ geringem Angebot ist eine gute Verknüpfung der Angebote essenziell.
- Weiterentwicklung auf Gebiete mit höherer Taktfrequenz
- Ausplanung der Netzausgestaltung:
  - Überlagerung von Linien
  - Herstellung der Durchbindungen
  - Festlegung der Knotenlage (00; 30; 15/45)
  - Herstellung von Korrespondenzen und Richtungsanschlüssen
- Aus dem Fahrplankonzept resultierende infrastrukturelle Engpässe oder Fahrzeitzwänge werden identifiziert, indem Anschlussbrüche und nicht vereinbare Trassenlagen erkannt werden.
- Ableitung des Infrastrukturbedarf für den Zielfahrplan Deutschlandtakt mit den Methoden der fahrplanbasierten Infrastrukturentwicklung . Das Verfahren dazu wird in Kapitel 7.6 näher beschrieben.

Das Mengengerüst aller Verkehrsarten wurde auf Basis dieser Eingangsgrößen mit einer Granularität von einer Minute netzweit für alle Bundesschienenwege (mit Ausnahme der S-Bahn-Systeme in Berlin und Hamburg) und wesentliche Nichtbundeseigene Eisenbahnen ausgeplant. Die Visualisierung der Knotenstrukturen, der Linienführungen und der Umsteigezeiten erfolgte über die Netzgrafik, die die systematischen Linien und die Knoten darstellt.

---

<sup>3</sup> Details siehe beispielsweise in Pahl, Jörn: Systemtechnik des Schienenverkehrs; Wiesbaden 2021. Kapitel 7 oder ARGE 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; Berlin 2015. Kapitel 2

Die Ergebnisse wurden für alle Gutachterentwürfe in insgesamt jeweils 11 Netzgrafiken veröffentlicht:

- eine Netzgrafik für den Fernverkehr
- acht regional zugeschnittene Netzgrafiken für einzelne oder mehrere Bundesländer
- zwei Netzgrafiken für den systematischen Güterverkehr.

Die genauen planerischen Inputgrößen und Rahmenbedingungen werden näher in Kapitel 5 beschrieben.

### 3.7 Planungsmethodik für den Güterverkehr

Der Deutschlandtakt soll ein weiteres Wachstum des Güterverkehrs entsprechend der Verkehrsprognose 2030 ermöglichen. Der Güterverkehr ist damit gleichwertiger Bestandteil des Deutschlandtakts und wird mit derselben Detailtiefe geplant wie der SPV. Im Unterschied zum Personenverkehr wurden einige Elemente der Planungsmethodik aber erst im Prozessverlauf erarbeitet, da das Planungsvorgehen im Güterverkehr sich vom Planungsvorgehen für einen integralen Taktfahrplan mit festen Anschlussbeziehungen im Personenverkehr unterscheidet.

Basis der Planungen zum Güterverkehr ist die Verkehrsprognose 2030 des Bundes für den Güterverkehr auf Basis des Zielnetzes BVWP (Stand Kabinettsbeschluss, Dezember 2016).

Diese Güterverkehrsprognose für die Schiene weist die zu transportierenden Tonnen für ein festgelegtes Prognosejahr aus. Einflüsse auf die Prognose haben beispielsweise die folgenden Elemente:

- Veränderungen der Industriestandorte und Gewerbe
- Veränderungen in der Energiewirtschaft
- Veränderungen in der maritimen Wirtschaft (z.B. Verbesserungen der Hafeninfrastrukturen)

Die Integration des Güterverkehrs erfolgte mittels Systemtrassen für das Gesamtnetz, sofern eine Größenordnung von 10 Züge/Tag und Relation überschritten wurde. Die Systemtrassen wurden in der Regel ebenfalls im Stunden- oder Zweistundentakt abgebildet. Die Systemtrassen, die anbieterneutral keinem spezifischen EVU zugeteilt sind, sondern das prognostizierte Mengengerüst im Güterverkehr abbilden, bauen auf Musterzügen auf, die im Laufe des Prozesses mit der Branche abgestimmt

wurden. Die Ermittlung der Laufwege und Mengen der Systemtrassen wurde im Rahmen des Planungsprozesses erarbeitet, mit der Branche diskutiert und abgestimmt. Die Planungen des SGV setzten auf das Infrastrukturmodell auf, das im Rahmen der Planungen für den SPV unterstellt bzw. abgeleitet wurde, und erweiterten es im Falle von erkennbaren Engpässen, die aus der Gesamtzugmenge resultieren. Weitere grundlegende Planungselemente waren:

- Minutengenaue Fahrlagenplanung auf Basis abgestimmter Musterzüge
- Aufbau eines Netzes von Güterverkehrstrassen im 2-Stunden-Takt zwischen geeigneten Bahnhöfen mit maximaler Fahrzeit von 3,5 – 4 Stunden
- Ergänzung von Kurzläufern, um starke lokale Güterverkehrsströme adäquat abzubilden
- Ergänzung von Flexi-Trassen, die über die Prognose hinausgehen und ein weiteres Wachstum im SGV bei entsprechender Nachfrage ermöglichen. Diese Trassen sind nicht Bestandteil der Bewertung des Planfalls Deutschlandtakt, können aber im Ergebnis einer neuen Verkehrsprognose ggf. in das Zielnetz des Planfalls aufgenommen werden.
- Engpassanalyse und Aufzeigen von fahrzeithemmenden Elementen
- Umrouten einzelner Trassen zur besseren Netzauslastung
- Im Falle von Kapazitätsengpässen wird Infrastrukturbedarf zur Engpassbeseitigung fahrplanbasiert abgeleitet

Zudem ist dem Wunsch nach enger Einbindung der EVU im SGV in den Planungsprozess und die frühzeitige Abstimmung der Planungsparameter für den Güterverkehr Rechnung getragen worden, indem ein regelmäßiger Austausch mit der Branche, u. a. über technische Workshops, durchgeführt wurde. Das konkrete Vorgehen und die Ergebnisse der Planungen für den Güterverkehr sind ein iteratives Verfahren, das im Rahmen dieses Berichts in Kapitel 7.5 näher beschrieben wird.



## 4 Projektbegleitung und Stakeholdereinbindung

Um die allgemeine Akzeptanz der Planungen sowie die Berücksichtigung regionaler Interessen sicher zu stellen, ist eine enge Abstimmung der vorgeschlagenen betrieblichen und angebotsplanerischen Maßnahmen mit möglichst vielen Beteiligten bzw. Stakeholdern / Interessengruppen erforderlich. Die Planungen zum Deutschlandtakt wurden von der Branche im Rahmen des vom BMVI eingerichteten «Zukunftsbündnisses Schiene» eng begleitet. Ein Element des «Zukunftsbündnis Schiene» ist die Arbeitsgruppe 1 (AG 1, „Deutschlandtakt einführen“), die auch als Begleitplattform der Planungen zum Deutschlandtakt fungierte.

Die Aufgaben der AG 1 (heute „Koordinierungsgruppe Deutschlandtakt“) sind bzw. waren:

- Kritische / konstruktive Begleitung des Arbeitsstandes
- Inputgeber für grundsätzliche Planungsrichtungen bzw. –ziele

Die AG 1 setzt sich zusammen aus zahlreichen Stakeholdern bzw. Interessengruppen. Die Zusammensetzung dieser Arbeitsgruppe wurde nicht vom BMVI vorgeben. Vielmehr benannte der Lenkungskreis des Zukunftsbündnis Schiene die Mitglieder. Die Leitung erfolgt gemeinsam durch das BMVI und Herrn Hans Leister (Mitgründer der Initiative Deutschlandtakt und Vertreter von Mofair / Allianz pro Schiene). Folgende Mitglieder des Zukunftsbündnis Schiene wirken in der Gruppe mit:

- Allianz pro Schiene e. V.
- Allrail
- Bundesnetzagentur
- Bundesverband SchienenNahverkehr (vormals BAG-SPNV - Bundesarbeitsgemeinschaft Schienenpersonennahverkehr)
- Bundesvereinigung Mittelständischer Bauunternehmen e.V.
- Deutsche Bahn AG
- Deutscher Bahnkunden-Verband e. V.
- Deutscher Städtetag
- Deutsches Verkehrsforum e. V.
- Eisenbahn- und Verkehrsgewerkschaft (EVG)
- Eisenbahn-Bundesamt
- Fahrgastverband Pro Bahn e. V.

- 
- Flixtrain
  - Gewerkschaft der Lokomotivführer Deutschlands
  - Hauptverband der Deutschen Bauindustrie e.V.
  - Mofair e. V.
  - Netzwerk Europäischer Eisenbahnen (NEE) e. V.
  - Verkehrsclub Deutschland (VCD) e. V.
  - Verband deutscher Verkehrsunternehmen (VDV) e. V.
  - Vertreter der Bundesländer unter der Koordination des Vorsitzlandes des Arbeitskreises Bahnpolitik der Verkehrsministerkonferenz
  - VPI - Verband der Güterwagenhalter in Deutschland e. V.

Die Mitwirkung aller Bundesländer und Aufgabenträger erfolgte über den begleitenden Arbeitskreis hinaus u. a. über sogenannte Regionalrunden, die zur Vorstellung von Detailelementen, zur Diskussion / Erörterung und zur Aufnahme von neuem Input seitens der Stakeholder vom BMVI angesetzt wurden. Darüber hinaus stand es den Bundesländern bzw Aufgabenträgern und auch den Marktteilnehmern offen, sich an die Gutachter zu wenden, um Konzepte im Detail zu erörtern..

Die Rückmeldungen und Konzeptvorschläge durch die Stakeholder bzw. Interessengruppen zum Deutschlandtakt umfassen im Allgemeinen die folgenden Punkte, u.a.:

- die Aufnahme zusätzlicher Halte
- die Aufstockung des Mengengerüsts ausgewählter Linien im Fern- und Nahverkehr
- die Integration zusätzlicher Linien im Fern- und Nahverkehr
- die Anbindung von Städten, die bisher nicht oder nur mit Einzelzügen an das Netz des Fernverkehrs angebunden waren
- eine höhere Systematisierung des Fernverkehrs, um z.B. kapazitätsschonende Planungen zu ermöglichen

Die Rückmeldungen der Länder wurden durch die Gutachter jeweils aufgenommen und nach technischer und verkehrlicher Prüfung umgesetzt. Die entsprechenden Arbeitsstände wurden mit der Veröffentlichung der jeweiligen Gutachterentwürfe dokumentiert. Ebenfalls wurden die Grundlagen und Ergebnisse mit den Nachbarländern abgestimmt. Ziel war es, die jeweiligen Langfristplanungen, sofern vorhanden, zu harmonisieren.

Da die Langfristplanungen der Schweiz im Konzept STEP 2035 öffentlich sind, waren die Knotenzeiten bzw. Übergabezeiten an den Grenzen im Rahmen der Planungen zum Deutschlandtakt minutiös einzuhalten, so dass eine weitergehende Abstimmung in diesem Kontext nicht erforderlich war.

Naturgemäß konnten in einem derart langfristig angelegten Projekt die unterschiedlichen Interessenlagen oder methodischen Ansätze der Nachbarländer nicht vollumfänglich berücksichtigt bzw. vereinheitlicht werden. Es zeigte sich jedoch, dass die Planungsansätze in Deutschland bei den Nachbarländern auf hohes Interesse stoßen und die weitere bilaterale Abstimmung das Zusammenwachsen zu einem durchgängigen europäischen Netz und einem grenzüberschreitenden Taktfahrplan (Europatakt) positiv beeinflussen kann.

Insgesamt ist der Prozess der engen Einbindung der Stakeholder bzw. Interessengruppen als sehr positiv zu bewerten und ein Erfolgskriterium zur Planung. Zudem ist er ein Ansatz, um zukünftige Planungen, beispielsweise Zwischenstufen oder Aktualisierungen, entsprechend zu begleiten. Unterstützend wirkt dabei die gewählte Methodik der makroskopischen Planung, bei der auf konzeptioneller Ebene mit verhältnismäßig geringem Aufwand verschiedene Möglichkeiten erarbeitet und miteinander verglichen werden können. Auf diese Weise können die verschiedenen Bedürfnisse fahrplantechnisch erfasst und sachlich transparent erörtert werden.

---

## 5 Eingangsdaten und Randbedingungen

Dieses Kapitel beschreibt die technischen Eingangsdaten und weiteren Randbedingungen für die Planungen zum Deutschlandtakt.

### 5.1 Infrastrukturgrundlagen

Der Deutschlandtakt dient vor allem der langfristigen und bedarfsgerechten Dimensionierung der Schieneninfrastruktur. Ziel ist die fahrplanbasierte Ableitung von fahrzeitverkürzenden und engpassauflösenden Maßnahmen. Dieses Verfahren setzt auf eine Infrastrukturbasis auf, die zu Beginn der Untersuchung gesetzt und im Laufe der Untersuchungen teilweise planerisch weiterentwickelt wurde. Diese Infrastrukturbasis besteht aus den folgenden Elementen bzw. Ausbauprogrammen:

- Status-Quo-Infrastruktur des Netzes der DB Netz AG und ausgewählter Nichtbundeseigener Eisenbahnverkehrsunternehmen
- In Bau befindliche Maßnahmen des Bundes, der Länder oder eigenwirtschaftliche Maßnahmen der DB Netz AG
- Maßnahmen des Vordringlichen Bedarfs (VB) des Bedarfsplans für die Bundes schienewege inklusive derjenigen Maßnahmen des Potenziellen Bedarfs, die während der Projektlaufzeit in den VB aufgestiegen sind (z.B. Großknoten)
- Länderanmeldungen hinsichtlich Ausbaumaßnahmen, beispielsweise GVFG-Maßnahmen, Reaktivierungen, neue Haltepunkte / Bahnhöfe

Diese Maßnahmen wurden für die Planungen des Deutschlandtaktes als realisiert unterstellt und werden um die fahrplanbasiert abgeleiteten Maßnahmen zur Erreichung der oben beschriebenen erweiterten Ziele ergänzt. Die Gesamtsumme dieser Maßnahmen ist das Maßnahmenset, das dem 3. Gutachterentwurf des Deutschlandtaktes zugrunde liegt. Eine detaillierte Beschreibung ist Kapitel 7.6 zu entnehmen. Dort werden auch die bewertungstechnischen Abgrenzungsthemen hinsichtlich Bezugs- und Planfall detailliert erläutert.

### 5.2 Verkehrliche Eingangsgrößen

Die Grundlagen der Mengengerüste setzen sich aus den folgenden Elementen zusammen:

- Bedienungsangebote des SPV aus dem Zielnetz BVWP
- Zusätzlich aktualisierte SPNV-Bediensungsangebote gem. Länderabfrage.

- Langfristkonzeptionen für die Angebotsstrukturen der Bundesländer: Die Konzeptideen der Bundesländer als Planungsgrundlage haben unterschiedliche Planungstiefen. Teilweise sind aus Sicht der Länder «fertige» Konzepte übergeben worden, während andere Länder Mengengerüste und grundsätzliche Leitlinien vorgegeben haben.
- Konzeptideen der EVU und Verbände
- Das Mengengerüst im Güter- und Personenverkehr ist jeweils mit systematischen Linien umgesetzt, die im Taktgefüge verkehren. In der Regel umgesetzte Taktfrequenzen sind dabei der Zweistundentakt, der Stundentakt und der Halbstundentakt.

Dieser systematische Ansatz hat zur Folge, dass heute bestehende Einzellagen (z.B. Sprinterzüge oder Wochenendntasterzüge) je nach Nachfrageprognose und angebotsorientiertem Ansatz ggf. systematisiert wurden. Da der Deutschlandtakt auf regelmäßige Verbindungen aufbaut, sind darüber hinausgehende Einzelzüge, beispielsweise in touristische Zielgebiete, nicht im Taktgefüge enthalten. Sie können natürlich im Einzelfall bei der konkreten Jahresplanung analog heute eingeplant werden und ergänzen das systematische Angebot im Deutschlandtakt. Aus demselben Grund sind auch keine systematischen Fahrlagen für Einzelzüge im Nachtverkehr, touristische Züge oder Sonderzüge im Charter- oder Museumsverkehr unterstellt.

### 5.3 Produktionstechnische und fahrzeugtechnische Eingangsgrößen

#### 5.3.1 Musterzüge des Personenverkehrs

Die Planungen zum Deutschlandtakt bauen auf Musterzügen auf. Diese Musterzüge orientieren sich an auf dem Markt vorhandenen Fahrzeugtypen und stellen eine Anbieterneutralität sicher. Vor Planungsbeginn wurde ein Set an Musterzügen für den Fern- und Nahverkehr im Rahmen der Planungen zum BVWP 2030 festgelegt.

Der Fahrzeugeinsatz für den Fernverkehr umfasst acht Musterzüge, davon zwei Neigetechnik-Typen. Die acht Musterzüge sind wie folgt ausgeprägt:

Typ	Traktion	Leistung [KW]	v max [km/h]	Neitech	kuppelbar	Länge [m]
HGV A	Elektro	8.000	300	nein	ja	200
HGV B	Elektro	8.250	249	nein	nein	250 - 345
HGV C	Elektro	4.000	230	ja	ja	190
HGV D	Elektro	4.950	230	nein	ja	150 - 200
FV DoSto	Elektro	5.600	160	nein	ja	150
FV DoSto	Diesel	2.250	160	nein	ja	150
FV light	Elektro	2.600	160	nein	ja	90
FV light	Diesel	1.120	160	ja	ja	52

Tabelle 2 Musterzüge des SPFV zu Beginn der Planungen zum Deutschlandtakt

Dieses Set an Musterzügen wurde ab dem 1. Gutachterentwurf aufgrund der Rückmeldungen der Branche und aufgrund von Fahrplanzwängen erweitert und angepasst. Hierbei wurde der Fahrzeugeinsatz auch aus den Zielfahrzeiten des Zielkonzepts abgeleitet. Die Musterzüge des 3. Gutachtentwurfes sind Kapitel 7.2 näher zu entnehmen.

Der unterstellte Fahrzeugeinsatz im Nahverkehr beruht auf der Übernahme des Fahrzeugeinsatzes bzw. der entsprechenden Charakteristika aus den gemeldeten Länderkonzepten. Die Länderkonzepte basieren in der Regel auf moderne beschleunigungsstarke Triebwagen. Nur noch in Einzelfällen sind Lok-Wagen-Konzepte vorgesehen, die sich aber im Leistungsspektrum und im Beschleunigungsvermögen nur marginal unterscheiden.

### 5.3.2 Umgang mit Neigetechnik im Deutschlandtakt

Intensiv wurde das Thema Neigetechnik (NT) in den Planungen thematisiert und untersucht. Zu Planungsbeginn wurde hinsichtlich des Umgangs der Planungen mit Neigetechnik die Prämisse abgestimmt, dass aktive Neigetechnik vor allem auf bereits dafür ausgebauten Strecken unterstellt werden soll. Zudem können moderate Ausbauten zugelassen werden, sofern sie aus dem Fahrplan abgeleitet werden können.

Hintergrund dieses Ansatzes war es, dass bisherige Ausbauten für NT genutzt werden können und Reisezeitvorteile ohne umfangreiche Infrastrukturinvestitionen möglich sind.

Im Rahmen der Abstimmungen in den Beteiligungsverfahren zeigte sich vor allem auf Seiten der EVU, dass der weitere Einsatz von Zügen mit Neigetechnik nicht mehr als marktgerecht unterstellt werden kann. Dies wurde mit den hohen Kosten der Fahrzeuge und der in der Vergangenheit nicht immer reibungslosen Zuverlässigkeit begründet. Zudem ist nach Angabe der EVU auch ein funktionierender Fahrzeugmarkt aktuell nicht vorhanden. Es sind folgende Entwicklungen erkennbar:

- sinnvolle Einsatzbereiche bestehender Strecken schwinden aufgrund der Ausbauprojekte des BVWP
- Im Deutschlandtakt unterstellte Ausbauten setzen klar auf Elektrifizierung und punktuelle Geschwindigkeitserhöhungen, so dass die Beschleunigungseffekte durch zusätzliche NT gering sind, zudem können alle Verkehre von diesen Ausbauten profitieren
- EVU und nahezu alle Bundesländer sehen laut Rückmeldungen keinen weiteren wirtschaftlichen und technisch robusten Einsatz der Neigetechnik im SPFV und SPNV

Im Rahmen der Planungen bis zum 3. Entwurf haben sich folgende Ergebnisse auf Basis der Mehrheit der Branchenrückmeldungen<sup>4</sup> bereits in frühen Planungsphasen und damit als Inputgröße herausgestellt:

- Fernverkehr: Verzicht auf Linien mit Neigetechnik aufgrund der hohen wirtschaftlichen Implikationen. Ausnahme sind die Linien München – Zürich und Wien – Passau – Frankfurt – Köln – Hamburg, die aus den Nachbarländern nach Deutschland verkehren und derzeit mit Neigetechnik-Fahrzeugen ausgestattet sind.
- Nahverkehr: Neigetechnik wird bei den Linien unterstellt, die von den für den Betrieb zuständigen Ländern angemeldet worden sind. Dies betrifft Linien in Bayern und Linien, die von Bayern in Nachbarländer führen. Baden-Württemberg und Thüringen als Länder mit aktuell hohem Anteil an Neigetechnik haben für den Deutschlandtakt Nachfolgekonzepte ohne Neigetechnikeinsatz angemeldet.

Die prognostischen und verkehrlichen Grundlagen und Eingangsdaten wurden im Rahmen der Planungen zu einem Gesamtkonzept zusammengefügt. Detaillierte Beschreibungen der Ergebnisse sind Kapitel 7 zu entnehmen.

---

<sup>4</sup> Auf konkrete Einzelheiten wird in Kapitel 7 näher eingegangen.

### 5.3.3 Produktionstechnische Randbedingungen des Güterverkehrs

Langfristige strategische Überlegungen des Güterverkehrs sind in einem Branchenworkshop zu Planungsbeginn erörtert worden, um ggf. aktuelle strategische und produktionstechnische Entwicklungen in die Planungen zum Deutschlandtakt einfließen zu lassen, die zum Zeitpunkt der Erstellung der Verkehrsprognose noch nicht bekannt waren. Die wesentlichen Ergebnisse sind:

- Bei privaten EVU gelten auch Laufwege als Systemtrassen, die länger als sechs Stunden sind. Die vorgeschriebenen Erholungspausen der Triebfahrzeugführer werden zum Teil auf Ausweichgleisen durchgeführt.
- Öffnungszeiten von Verladeterminals sind nicht Planungsgegenstand. Für den Fall von Verkehrsmengensteigerung kann die erforderliche Öffnungszeit sich an die geänderten Fahrlagen anpassen.
- Der Sektor weist auf die Notwendigkeit von Redundanzen hin, sollten Strecken bzw. größere Netzabschnitte ausfallen (z.B. Havariefälle). Die Einplanung von Umleitungsrouten solle unter der Maßgabe der Wirtschaftlichkeit berücksichtigt werden. Ein Zielfahrplan Deutschlandtakt sei unter Berücksichtigung von Kapazitätsreserven wünschenswert.
- Am bestehenden Einzelwagenverkehr wird festgehalten, das Wachstum wird aber vor allem im Kombinierten Verkehr gesehen
- Das Geschwindigkeitsniveau von max. 120 km/h wird in der Regel beibehalten. Höchstgeschwindigkeiten im Güterverkehr über oder gar weit über 120 km/h werden von der Branche nicht für die strategische Trassenplanung im Deutschlandtakt angemeldet.
- Vordringliches Thema der Branche ist die Berücksichtigung der Effekte der automatischen Kupplung. Aus Sicht der Gutachter ist dies ein produktionstechnisches Thema, das für die Planungen zum Deutschlandtakt kaum relevant ist, da es in den Zugbildungsbahnhöfen Einfluss hat
- Beibehalt der maximalen Zuglängen im Güterverkehr zur Konvergenz mit dem 740-Meter-Programm des Bundes

### 5.3.4 Musterzüge für den Güterverkehr

Die Musterzüge für den Güterverkehr waren zu Beginn der fahrplanabhängigen Planungen noch nicht festgelegt und sind erst im Rahmen der Planungen zum Güterverkehr abgeleitet und mit der Branche abgestimmt worden. Es wurden die folgenden Charakteristika für die Musterzüge unterstellt:

- Mustergüterzug: Br 185, Last 2000 Tonnen, Höchstgeschwindigkeit 100 km/h



- Als Güterzuglänge ist eine Zuglänge von prinzipiell 740 m unterstellt worden
- In Abhängigkeit der Streckenverhältnisse insbesondere aufgrund der Überholgleise wurden streckenspezifisch auch kürzere Züge zwischen 500 m und 700 m unterstellt
- In Einzelfällen sind auch andere Mustergüterzüge (z.B. auf SFS mit 120 km/h) unterstellt

Die Charakteristika der Musterzüge stellen tendenziell ein konservatives Profil dar. Das ausgewählte Triebfahrzeug bewegt sich im Leistungsspektrum im Mittelfeld und ist bei zahlreichen EVU vertreten. Die zugrundegelegte Last repräsentiert einen relativ schweren Zug, und die gewählte Höchstgeschwindigkeit trifft die überwiegende Mehrheit der aktuellen Trassenanmeldungen. Da der Deutschlandtakt ein Konzept zur bedarfsgerechten Infrastrukturdimensionierung darstellt, ist dieser konservative Ansatz vertretbar und dimensioniert das Netz zur sicheren Seite.

## **5.4 Eingangsgrößen für Betrieb, Technik sowie Leit- und Sicherungstechnik**

### **5.4.1 Betrieblich-technische Eingangsgrößen und Daten**

Die eingesetzte Software Viriato verwendet eine Datenbank die mit Daten aus verschiedenen Quellen aufgebaut wurde. Die Daten setzen sich wie folgt zusammen:

- Infrastruktur DB Netz AG: Zum grundlegenden Aufbau der Datenbank wurde von der DB Netz AG eine ISS-Datei übernommen, welche den Datenstand von 2017 abbildet.
- Infrastruktur NE-Bahnen: Sämtliche Drittinfrastuktur, die in die Planungen mit einbezogen wurden, wurde auf Basis öffentlich zugänglicher Daten manuell ergänzt.
- Neu- und Ausbaumaßnahmen: Sämtliche zu Projektbeginn bereits bekannten bzw. im Projektverlauf bekannt gewordenen oder geplanten Infrastrukturmaßnahmen (z.B. BVWP-Maßnahmen, SPNV-Maßnahmen der Länder), die über den Stand von 2017 hinausgehen, wurden manuell ergänzt (z.B. anhand von Planfeststellungsunterlagen).
- Züge:
  - Übernahmen von Ist-Daten
  - Übernahme von bekannten bzw. vorhandenen geplanten Konzepten

- 
- Ergänzung durch Meldungen der Länder bzw. Mengengerüst gemäß BVWP
  - Fahrzeiten:
    - Verwendung von Ist-Fahrzeiten
    - Berechnung von fehlenden Fahrzeiten bei gut definierter zukünftiger Infrastruktur
    - Abschätzung anhand analogen Fällen für nicht ausreichend definierte Infrastruktur oder Übernahme von Zeiten aus dem BVWP
  - Als zusätzliche Quelle für die Erarbeitung der Angebotskonzeption für den Deutschlandtakt dienten auch die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie zum Deutschlandtakt.

Die Fahrzeiten für übernommene und auch neu gerechnete Fahrzeiten enthalten grundsätzlich die erforderlichen zugtypenabhängigen Regelzuschläge.

Neben den Fahrzeiten wurden bei den Planungen die folgenden Parameter berücksichtigt:

- Bauzuschläge gemäß der Liste der Bauzuschläge der DB Netz AG für 2018, da eine längerfristig gültige Liste noch nicht vorhanden war. Zudem sind die Unterschiede in den Werten zwischen den Jahren relativ gering.
- Erforderliche Umsteigezeiten gemäß der Standardwerte der DB Netz AG. Hierbei sind bahnsteiggleiche Umsteigezeiten berücksichtigt.
- In Einzelfällen sind die Umsteigezeiten angepasst, sofern bauliche Ergänzungen im Deutschlandtakt abgeleitet worden sind. Hierbei sind vergleichbare Umsteigezeiten zugrunde gelegt worden<sup>5</sup>.
- Anwendung der Richtlinie „402 – Trassenmanagement“ der DB Netz AG als Grundlage der Fahrplanerstellung: Sie beschreibt die Regeln der Trassenkonstruktion, beispielsweise die Fahrzeitberechnung, die Verteilung von Zuschlägen, das Vorsehen von Pufferzeiten zwischen den Fahrlagen der Züge sowie das Lösen möglicher Trassenkonflikte.
- Die Fahrplanplanungen nahezu aller Linien zum Deutschlandtakt weisen als Planungssystematik die Nullsymmetrie auf<sup>6</sup>. Dies bedeutet, dass sich Züge derselben Linie im Stundentakt immer zu den Minuten Null und 30 begegnen, entweder auf der freien Strecke oder in den Umsteigeknoten.

---

<sup>5</sup> Dies trifft beispielsweise auf die Umsteigezeiten in Hannover Hbf zu, die aufgrund der fahrplanbasiert abgeleiteten zusätzlichen Personenunter- oder überführung gekürzt werden konnten.

<sup>6</sup> Im Einzelfall kann auch von der Nullsymmetrie abgewichen werden, beispielsweise wenn die Anschlussverkehre halbstündlich verkehren. Dann ist auch eine Symmetrieminute 30 vertretbar bzw. sinnvoll, um beispielsweise einen wirtschaftlicheren Fahrzeugbedarf zu erreichen.

Sofern bei einer strukturgebenden Linie im Stundentakt ein Halt idealerweise zur vollen oder halben Stunde stattfindet, kann dort ein Umsteigeknoten aufgebaut werden.

Die gewählten technischen Eingangsgrößen ermöglichen, bei aller Langfristigkeit und Stufengerechtigkeit der Planungen, eine hohe Umsetzbarkeit der Planungen und die entsprechende Akzeptanz in der Branche.

#### 5.4.2 Prämissen für die Leit- und Sicherungstechnik

Hinsichtlich der Leit- und Sicherungstechnik ist der Stand der Technik bzw. die jeweils aktuell vorhandene Technik unterstellt worden. Da die Planungen makroskopisch, also auf Basis einer Genauigkeit im Minutenbereich erfolgen, waren Berechnungen im Bereich von Zehntelminuten nicht erforderlich. Anforderungen an die Leit- und Sicherungstechnik wurden für besonders stark nachgefragte Strecken hinsichtlich der notwendigen Zugfolgezeiten formuliert. Dies bedeutet, dass die Signaltechnik beispielsweise zwischen Köln und Bonn sicherstellen muss, dass Züge sich im Abstand von 3 Minuten folgen können. Diese streckenspezifischen Anforderungen sind in Anhang 1 dargestellt und entsprechen in der Regel dem Stand der Technik, in Einzelfällen bedeutet dies, dass eine dichtere Blockteilung erforderlich wird.

Der Deutschlandtakt trifft keine Aussagen über die Form der Signaltechnik. Dies bedeutet, dass konventionelle Technik auch im Deutschlandtakt weitergeführt werden kann, sofern die Anforderungen an die Zugfolge- und Trennzeiten eingehalten werden.

Sprünge in der Leistungsfähigkeit, die bisher nicht erprobt oder vorhanden sind, sind nicht unterstellt worden. Dies betrifft vor allem die Erwartung an das Zug Sicherungssystem ETCS. Die Anforderung des Deutschlandtaktes an eine Umsetzung von ETCS ist, dass die genannten Anforderungen hinsichtlich Zugfolgezeiten bzw. das heutige Niveau mindestens erreicht werden. Eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit durch ETCS darüber hinaus kommt weiterem Wachstum über den Deutschlandtakt hinaus und der Fahrplanstabilität zugute.

### 5.4.3 Weitere Eingangsgrößen

Um die Konzepte im Rahmen der weiteren nachgelagerten Planungen realistisch vorsehen zu können, ist zu Projektbeginn der Umgang mit den internationalen Linien des Fernverkehrs abgestimmt worden. Das Vorgehen sieht länderspezifische unterschiedliche Vorgehensweisen vor. Sie können in die folgenden Kategorien einsortiert werden:

1. Anpassung bzw. Respektieren der Landesplanungen, sofern bekannt. Dies betrifft beispielsweise die langfristig stabilen und teilweise veröffentlichten Planungen in Österreich und der Schweiz, wo die Knoten knotengenau und Übergangszeiten im Fernverkehr, beispielsweise in Schaffhausen, minutengenau eingeplant werden
2. Fixierung der bestehenden Grenzübergangszeiten in den Ländern, für die keine Langfristplanung auf Minutenbasis bekannt ist bzw. bei denen auch in bilateralen Langfristkonzepten sich gezeigt hat, dass diese Zeiten als Planungsprämisse gesetzt sind. Dies betrifft vor allem Frankreich, Belgien, die Niederlande und Luxemburg
3. Keine Berücksichtigung von Landesplanungen, wenn sie unbekannt sind oder durch Neubauprojekte, die nach dem Kenntnisstand der Gutachter noch nicht oder nicht öffentlich fahrplanbasiert ausgeplant sind, noch variierbar sind. Dies betrifft die Verkehre nach Dänemark und Polen.
4. Die Verkehre nach Tschechien beinhalten die Kategorien 1 (z.B. für die Relation München – Prag) als auch 3 (für die Relation Berlin – Prag)

Die landesspezifischen Festlegungen respektieren pragmatisch die je nach Land unterschiedlichen Planungsstände und bilden damit den jeweils führenden Planungsstand ab.

## **6 Zwischenergebnisse – Der 1. und 2. Gutachterentwurf und die wirtschaftliche Grobbewertung**

Der Weg zum abschließenden 3. Gutachterentwurf, der in Kapitel 7 im Detail beschrieben wird, war ein iteratives Verfahren mit zwei vorgelagerten Gutachterentwürfen, die im Oktober 2018 bzw. Mai 2019 der Öffentlichkeit vorgestellt und im Rahmen der Stakeholdereinbindung bzw. durch Brancheneinput weiterentwickelt und optimiert wurden.

### **6.1 Erster und Zweiter Gutachterentwurf**

Beide Gutachterentwürfe basieren auf dem Zielfahrplan BVWP 2030 (Infrastruktur: Zielnetz des BVWP 2030) und ergänzen diesen um zusätzliche Maßnahmen, beispielsweise Maßnahmen des Potenziellen Bedarfs des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege, die in den Vordringlichen Bedarf aufgestiegen sind, oder Maßnahmen zur Verbesserung des Nahverkehrs. Weitere Maßnahmen zum Ausbau von Strecken und Knoten werden aus dem Fahrplan abgeleitet und bewertet.

Häufig genanntes „Vorbild“ eines Deutschlandtaktes ist das Angebotskonzept in der Schweiz. Nahezu alle Linien sind hier streng nach den Regeln des Integralen Taktfahrplanes und mit einer strikten Knotenausprägung geplant. Alle Linien treffen sich gleichzeitig im Knotenbahnhof und haben untereinander Anschluss. Da in diesen Knoten Züge in der Regel – und stärker als in Deutschland ausgeprägt – Anschlussbringer und auch Anschlussaufnehmer sind, führt dies teilweise zu sehr langen Haltezeiten in den Knotenbahnhöfen und einer entsprechend langen Bahnsteigbelegungszeit. Für die relativ kleinräumigen Verkehre in der Schweiz mit extrem hohen Fahrgastwechsel wie in Bern oder Zürich ist das für Linien wie St. Gallen – Lausanne oder Basel – Chur mit maximalen Laufwegzeiten von rund 4 Stunden vertretbar.

Für langlaufende Linien in Deutschland würden sich die Fahrzeiten langlaufender Relationen über Gebühr verlängern, so dass ein derartig konsequenter Ansatz der Korrespondenzen für (fast) alle Linien wie in der Schweiz nicht nachvollzogen wurde. Diese Festlegung ist im Rahmen der Branchenabstimmung als zielführend und planungsleitend von den Stakeholdern mitgetragen worden.

Die Entwürfe zum Zielfahrplan Deutschlandtakt entsprechen damit den Regeln eines integralen Taktfahrplans (ITF) und weisen daher zahlreiche Taktknoten auf. Als wichtige Nebenbedingung wurde in die Planungen auch eine Verkürzung der Reisezeiten durch optimale Umsteigebeziehungen aufgenommen.

Dies führte zu einer verstärkten Betrachtung von Richtungsanschlüssen, da insbesondere im Fernverkehr sich aufgrund der erforderlichen Standzeiten für die Korrespondenzen die Reisezeiten über Gebühr vor allem auf langen Relationen verlängern würden. Dieser weiterentwickelte ITF-Ansatz erlaubte insgesamt eine Verkürzung von Umsteige- und Reisezeiten.

Bereits zu Beginn der Gutachterentwürfe sind aus dem Bereich der EVU des Fernverkehrs die folgenden grundlegenden Elemente bzw. Markterfordernisse vorgebracht worden, die die in Kapitel 3.2 genannten allgemeinen Ziele ergänzen sollen:

Thema	Wunsch EVU
1. Zusätzliche Taktlinien	Beschleunigung ausgewählter schneller Linien des SPFV und Erweiterung der Sitzplatzkapazität, vor allem in der Relation Stuttgart – Frankfurt – Berlin Ziel: zusätzliche Linien und Fahrzeitdifferenzierung ermöglichen bessere Marktakzeptanz
2. Gezielter Einsatz HG 300/250	Alle Hochgeschwindigkeitsstrecken, die für eine Streckengeschwindigkeit von 300 km/h ausgelegt sind, werden mind. stündlich auch mit Fahrzeugen für 300 km/h befahren, um die Knoten adäquat zu bedienen und die gewünschten Zielfahrzeiten herzustellen. Da auch Linien für 250 km/h im Fernverkehrsnetz vorgesehen sind, ist gesichert, dass dort auch aktuell laufende Neubeschaffungen langfristig eingesetzt werden können
3. Angebotsausweitung VDE8	Zusätzliche Verbindung über VDE8 zur Verdichtung der Relationen Berlin – Frankfurt und Berlin – München Einstieg in halbstündliche Verbindungen München – Berlin und Stuttgart/Frankfurt – Berlin
4. Anschlüsse Mannheim	Aufarbeitung des Widerspruches „kürzest mögliche Reisezeit bei Direktverbindungen“ versus „halbstündliche Wegeketten bei Vollkorrespondenz, aber langen Aufenthaltszeiten“ in Mannheim Korrespondenz und Richtungsanschlüsse stellen Planungsalternativen dar und sind in den Entwürfen unterschiedlich ausgestaltet und im 3. Entwurf nachfrageoptimal eingeplant
5. Anbindung Oberzentren	Erarbeitung eines Vorschlages für systemwirksame Einbindung von Linien in den Zielfahrplan Deutschlandtakt im Sinne eines Flächennetzes unter Abwägung von angebotsorientierten Bestrebungen und der zu erwartenden Nachfrage.
6. SPFV-Linien mit kostengünstigem Rollmaterial	Im Nachgang des 2. Entwurfes sind auf Wunsch der Branche Linien hinzugefügt worden, die mit kostengünstigerem Rollmaterial bedient werden können und so alternative Verkehrsangebote für besonders preissensible Fahrgäste schaffen.
Tabelle 3	Grundlegende Elemente, die von EVU des SPFV in die Diskussionen eingebracht worden sind

Der 2. Gutachterentwurf (vorgestellt im 07.05.2019) ist eine Iteration des 1. Gutachterentwurfs (vorgestellt am 09.10.2018) auf Basis der Rückmeldungen der Länder hinsichtlich Mengengerüst und Angebotskonzepten und weist die folgenden grundsätzlichen Weiterentwicklungen auf:

- Zusätzliche Infrastruktur, die in den Vordringlichen Bedarf des BVWP aufgestiegen ist (insbesondere Knoten und Maßnahmen aus dem vormaligen Potenziellen Bedarf)
- Konzepte und Maßnahmenvorschläge der Gutachter
- Umfassende Berücksichtigung der Zielsetzungen der Länder hinsichtlich Mengengerüst und Angebotsideen
- Austausch mit den Anbietern von Güter- und Personenverkehrsleistungen

Ziel beider Gutachterentwürfe war vor allem die Weiterentwicklung und Optimierung der Knotenstruktur, die zunehmend angebotsorientierte Ausgestaltung der Bedienungskonzepte und das fahrplanbasierte Erkennen von infrastrukturellen Engpässen oder Fahrzeitwängen. Auf dieser Basis wurde der Infrastrukturbedarf für den Zielfahrplan Deutschlandtakt mit den Methoden der fahrplanbasierten Infrastrukturentwicklung abgeleitet.

Insgesamt lässt sich zusammenfassen, dass mit jedem weiteren Gutachterentwurf sich eine höhere Zustimmung der Stakeholder eingestellt hat, da etwaige Schwachstellen der Entwürfe zielgerichtet beseitigt bzw. verbessert und positiv bewertete Elemente beibehalten wurden. Bereits die ersten beiden Gutachterentwürfe führen zu einer Optimierung des Angebots und einer klaren Knotenstruktur. Die Mengengerüste im SPV sind auf Basis der Zielstellungen der Länder und Vorschläge der Gutachter in beiden Gutachterentwürfen angebotsorientiert ausgebaut bzw. erweitert worden, so dass sich die wesentlichen Elemente in den Gutachterentwürfen wiederfinden und stetig weiterentwickelt und hinsichtlich Fahrzeiten und Umsteigezeiten verbessert haben.

Auch die jeweiligen Konzepte der Aufgabenträger für den Nahverkehr sind in den Entwürfen bereits mit einer hohen Abdeckung der Landeswünsche an das Netz des Fernverkehrs eingeplant. Hierbei wurde vor allem darauf geachtet, dass die neuen Fernverkehrsknoten entweder in bestehende Strukturen des Nahverkehrs passen oder diese Strukturen so angepasst werden konnten, dass bestehende Wegeketten aufrecht erhalten werden konnten und neue geschaffen wurden. Auf wesentliche Elemente wird im Rahmen von Kapitel 7 eingegangen.

Hinsichtlich des Fahrzeugeinsatzes ist in den beiden ersten Gutachterentwürfen im Bereich des Hochgeschwindigkeitsverkehrs der Mix aus Linien, die mit Zügen sowohl mit einer Höchstgeschwindigkeit von 250 km/h als auch mit einer

Höchstgeschwindigkeit von 300 km/h ausgerüstet sind, unterstellt bzw. aus dem Fahrplangerüst abgeleitet worden. Dies hat zur Folge, dass alle Streckenabschnitte mit einer  $V_{\max} = 300$  km/h auch mit Linien befahren werden, die mit Rollmaterial für 300 km/h ausgestattet sind.

## **6.2 Wirtschaftliche Grobbewertung zur Optimierung des nachfolgenden 3. Gutachterentwurfes**

### **6.2.1 Ziel, Vorgehensweise und Grenzen der Grobbewertung**

Der 2. Gutachterentwurf ist als Ausgangsbasis für den 3. Gutachterentwurf einer wirtschaftlichen Grobbewertung unterzogen worden. Ziel der Grobbewertung war es, unwirtschaftliche Bedienungsangebote des SPV und Infrastrukturmaßnahmen zu identifizieren, damit die gesamtwirtschaftliche Bewertung nach der Methode der Bundesverkehrswegeplanung (siehe Kapitel 8) nicht durch entsprechende Angebote und Maßnahmen belastet würde und der 3. Gutachterentwurf dahingehend optimiert werden konnte.

Die Grobbewertung des 2. Gutachterentwurfes bestanden aus den folgenden drei Schritten:

- Schritt 1: Prüfung, ob die Angebotskonzepte die Nachfrage hinreichend abdecken (Abgleich der Nachfrage mit den Sitzplatzkapazitäten im SPFV)
- Schritt 2: Identifizierung von Angebotsausweitungen, denen kein nennenswerter Nachfragezuwachs gegenübersteht
- Schritt 3: Identifizierung unwirtschaftlicher Infrastrukturmaßnahmen für den SPV und den SGV

Die Ergebnisse der Grobbewertung wurden als zusätzliche Inputgrößen für ein optimiertes Angebotskonzept herangezogen.

Zur Identifizierung unwirtschaftlicher Infrastrukturmaßnahmen wurden der nachfolgende Ansatz verfolgt:

- Es wurden nur Maßnahmen mit Bedarfsplanrelevanz (d.h. sie dienen zumindest teilweise dem Fernverkehr und/oder Güterverkehr) bewertet.
- Die Grobbewertung setzte auf einen Bezugsfall mit allen zusätzlichen, aber nicht bedarfsplanrelevanten Maßnahmen (z.B. Streckenreaktivierungen, S-Bahn-Maßnahmen) auf.
- Die Infrastrukturmaßnahmen wurden in einem Sammelplanfall (d.h. gemeinsam) untersucht



- 
- In der Nachfrageberechnung des Planfalls waren alle Angebotskonzepte und Infrastrukturmaßnahmen berücksichtigt (einschließlich der Maßnahmen, die dem Nahverkehr zuzuordnen sind).
  - Die verkehrlichen Wirkungen wurden zur Grobbewertung auf die Einzelmaßnahmen bzw. auf Maßnahmenbündel heruntergebrochen.
  - Die darauf folgende Abschätzung der wesentlichen Nutzenkomponenten wurde aus den Ergebnissen im BVWP 2030 Teil Schiene abgeleitet.
  - Die Abschätzung der Investitionskosten erfolgte auf Basis spezifischer Kostensätze für einzelne Projektkategorien, die aus den Bewertungen im BVWP 2030 abgeleitet werden.
  - Aus der Gegenüberstellung von (geschätzten) Nutzen und (geschätzten) Kosten wurde schließlich für alle zu bewertenden Infrastrukturmaßnahmen eine geschätzte Nutzen-Kosten-Indikation ermittelt, mit deren Hilfe wahrscheinlich unwirtschaftliche Infrastrukturmaßnahmen identifiziert werden konnten.

Die wesentlichen Nutzenkomponenten im Personenverkehr sind die folgenden Nutzenkomponenten:

- Implizite Nutzendifferenzen
- Betriebskosten PKW (Verlagerung vom MIV auf die Schiene)
- Reisezeitnutzen

Im Rahmen der Grobbewertung wurden die folgenden Nutzenkomponenten für den Personenverkehr abgeschätzt:

- die Betriebskosten PKW über die Differenzbelastungen im Auswirkungsbereich der zu untersuchenden Infrastrukturmaßnahme und die linien- bzw. produktspezifischen mittleren Reiseweiten und
- die Reisezeitnutzen aus der Nachfrage im Bezugsfall und den linien- bzw. produktspezifischen Fahrzeitverkürzungen im Auswirkungsbereich der zu untersuchenden Infrastrukturmaßnahme.

Die wesentlichen Nutzenkomponenten für den Güterverkehr sind:

- Eingesparte Betriebskosten von alternativen Verkehrsträgern (Verlagerung von der Straße und dem Binnenschiff auf die Schiene)
- Veränderung von Betriebs- und Abgasemissionskosten im SGV durch die Wahl neuer Routen, aber auch durch Verlagerungen hervorgerufene Neuverkehre
- Veränderung der Zuverlässigkeit im Güterverkehr

- Veränderungen aus Transportzeitnutzen

Die Nutzen konnten in der Grobbewertung wie folgt den Infrastrukturmaßnahmen zugewiesen werden:

- eingesparten Betriebskosten der alternativen Verkehrsträger: Verteilung auf Infrastrukturmaßnahmen über den Wegeanteil der aus Verlagerungen neu erzeugten Wagen
- Veränderung der Zuverlässigkeit: über die Veränderung der Zuverlässigkeit der betroffenen Züge im Auswirkungsbereich der zu untersuchenden Infrastrukturmaßnahme
- Veränderung aus Reisezeitnutzen: über die Reisezeitveränderung der betroffenen Züge im Auswirkungsbereich der zu untersuchenden Infrastrukturmaßnahme

Der Vorteil der Grobbewertung lag in der Übertragung des stufengerechten Ansatzes auch in das Bewertungsverfahren. Mit einem geringeren Aufwand als bei einer vollständigen Bewertung gemäß der Bewertungsmethodik BVWP können unwirtschaftliche Angebotskonzepte und Infrastrukturmaßnahmen hinreichend genau identifiziert werden, um nachfolgende Planungen hinsichtlich ihrer Wirtschaftlichkeit zu optimieren.

Die Grobbewertung ist im Hinblick auf die Ergebnisse begrenzt dadurch, dass

- kein Nutzen-Kosten-Verhältnis ermittelt wurde,
- keine Aussagen zur Wirtschaftlichkeit von Einzelmaßnahmen getroffen wurden,
- keine Maßnahmen betrachtet wurden, die ausschließlich dem Nahverkehr zuzuordnen sind (SPNV-Maßnahmen, neue Haltepunkte SPNV, Streckenreaktivierungen, S-Bahn-Maßnahmen).

### 6.2.2 Ergebnisse der Grobbewertung

Wie in Kapitel 6.2.1 bereits erwähnt war der 1. Schritt der Grobbewertung der Abgleich der SPFV-Nachfrage mit den Sitzplatzkapazitäten. Hierzu ist die folgende Herangehensweise angewendet worden:

- Der Abgleich der SPFV-Nachfrage mit den Sitzplatzkapazitäten erfolgte abschnittsweise über den mittleren Sitzplatzausnutzungsgrad.
- Im Bereich des SPFV orientierte sich die kapazitive Bemessung der Fahrzeuge daran, dass auch in den Hauptverkehrszeiten allen Fahrgästen ein Sitzplatz zur Verfügung steht.

- 
- Als Erfahrungswert ließen sich die tages- und jahreszeitlichen Schwankungen der Nachfrage dadurch berücksichtigen, dass die vorhandene Sitzplatzkapazität im Mittel zu nicht mehr als 60% ausgelastet wurde.
  - Ergänzend wurde die durchschnittliche Besetzung der SPFV-Linien geprüft.

Die abschnittsweise mittlere Auslastung im SPFV in Deutschland als Ergebnis der Grobbewertung zeigt die folgende Abbildung:

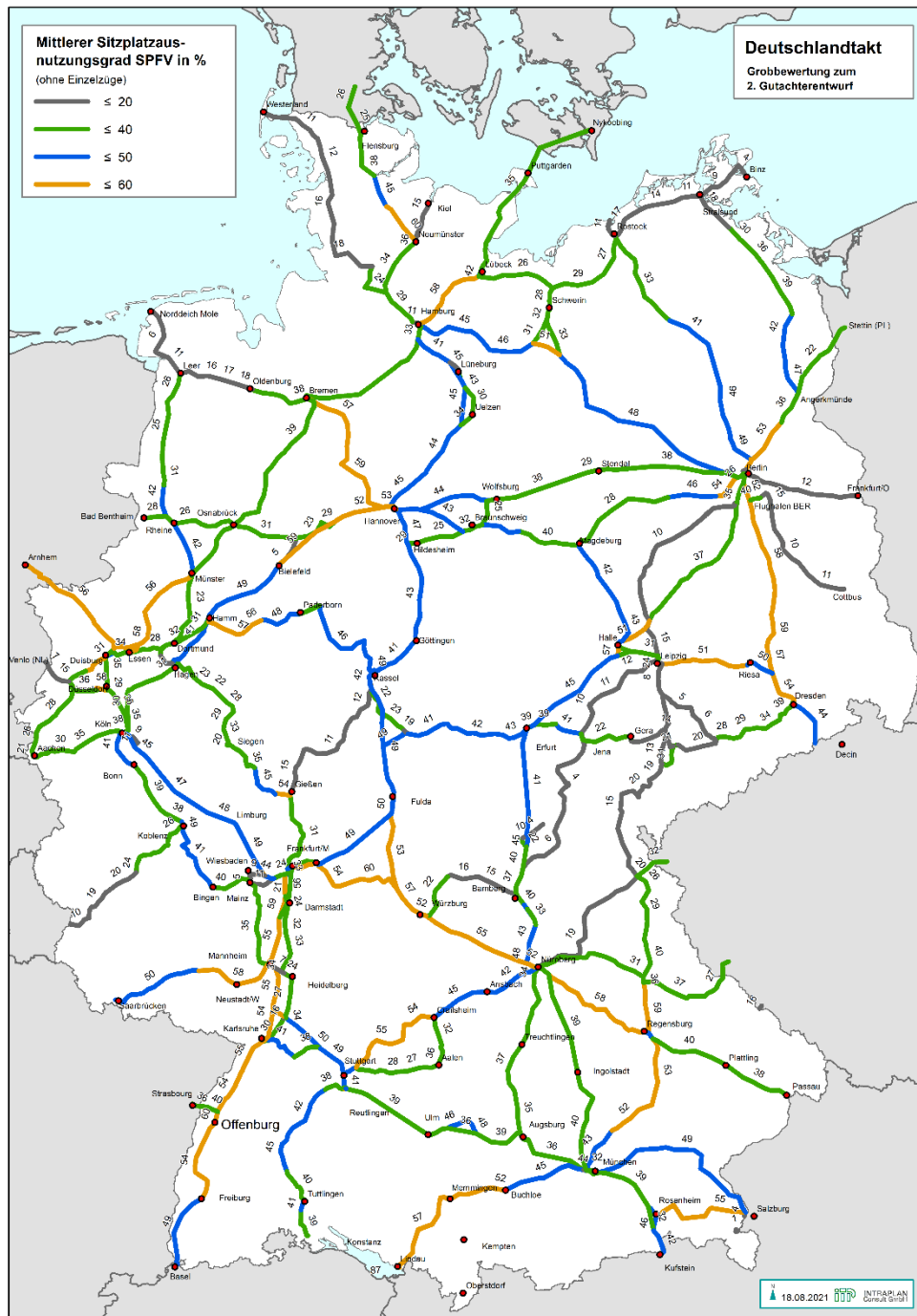


Abbildung 1 Mittlerer Sitzplatzausnutzungsgrad im SPNV in % in Deutschland

Der Abgleich der SPFV-Nachfrage mit den Sitzplatzkapazitäten zeigte, dass die aus den Bedienungsangeboten des SPFV im 2. Gutachterentwurf prognostizierte Nachfrage ohne Überlastungen (d.h. mittlerer Sitzplatzausnutzungsgrad  $\leq 60\%$ ) abgefahren werden konnte. Lediglich bei den Linien FV 10.2 Berlin – Wuppertal – Köln und FV 46 Berlin – Erfurt – Basel SBB musste die maximale Fahrzeuggröße zu Grunde gelegt werden (Zugtyp A in Doppeltraktion).

Neben den Randbereichen des Netzes, in denen naturgemäß eine geringere Nachfrage zu erwarten ist und hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit auch zugelassen werden kann, waren sehr niedrige Auslastungen insbesondere auf folgenden Abschnitten festzustellen, für die im 2. Gutachterentwurf Linien des Fernverkehrs vorgesehen wurden:

- Berlin – Dessau – Halle
- Berlin – Leipzig
- Leipzig – Jena – Nürnberg
- Leipzig – Hof – Dresden
- Leipzig – Chemnitz
- Jena – Chemnitz
- Kassel – Gießen – Frankfurt
- Mannheim – Heidelberg

Darüber hinaus erreichten einzelne Linien des SPFV nur eine schwache ( $< 100$  Reisende pro Zug, gelbe Markierung) oder sehr schwache ( $< 50$  Reisende pro Zug, rote Markierung) durchschnittliche Besetzung entsprechend der folgenden Tabelle:

Linie	Besetzung [Reisende/Zug]
FR 42 Nürnberg - Hof - Dresden	38,4
FR 03.2 Berlin - Leipzig - Chemnitz	40,4
FR 02.2 Nürnberg - Marktredwitz - Praha	50,0
FR 52 Nürnberg - Schwandorf - Praha	58,7
FV 30 Köln - Montabaur - Limburg - Frankfurt	62,5
FV 17.3 Wiesbaden - Würzburg - Bamberg	66,3
FR 41 München - Hof - Dresden	69,8
FR 02.1 Nürnberg - Marktredwitz - Binz	73,0
FR 03.1 Berlin - Leipzig - Jena - Aalen - Karlsruhe	73,3
FV 28 Berlin - Warschau	85,0

Linie	Besetzung [Reisende/Zug]
FR NL 10 Oberhausen - Venlo - Den Haag	90,8
FR 91 Hamburg - Würzburg - München	91,2
FR 93 Leipzig - Erfurt - München	92,1
FR 11 Nürnberg - Coburg - Erfurt	99,8

Tabelle 4 Grobbewertung: durchschnittliche Besetzung der nachfrageschwächsten Linien

Der zweite Schritt der Grobbewertung ist der Abgleich des Angebots und der Nachfrage im SPV. Dazu wurden die Nachfrageänderungen zwischen Bezugs- und Planfall den Angebotsänderungen zwischen Bezugs- und Planfall gegenübergestellt. Die Auswertung des Abgleichs von Angebots- und Nachfrageänderungen im SPFV ließ für den 2. Gutachterentwurf folgende Ergebnisse erkennen, die für den dritten Entwurf gemäß der dargestellten Empfehlung angepasst wurden<sup>7</sup>:

- Korridor Hamburg – Dänemark:
  - neue Bedienungsangebote im 2. GE: FV Berlin – Lübeck – Kopenhagen und FR Hamburg – Flensburg – Kopenhagen
  - Nachfrageveränderung: Verlagerung von der Achse über Lübeck auf Achse über Flensburg
  - Empfehlung: Verzicht auf eine FV-Linie Berlin – Lübeck – Kopenhagen, aber Beibehalt von 4 zweistündlichen Linien im Abschnitt Hamburg – Berlin
- Korridor Hamburg – Köln
  - neue Bedienungsangebote im 2. GE: 4 statt 3 zweistündliche FV-Linien Hamburg – Köln, davon 2 über die Schnellfahrstrecke Köln – Rhein/Main statt Rheintal
  - Nachfrageveränderung: Rückgang im SPFV um rund 0,5-0,9 Mio. Reisende pro Jahr, teilweise Verlagerung auf SPNV
  - Empfehlung: Keine Durchbindung auf Schnellfahrstrecke Köln – Rhein/Main
- Korridor (Frankfurt –) Mannheim – Stuttgart – München
  - neue Bedienungsangebote im 2. GE: 6 bzw. 5 statt 3 FV-Linien Mannheim – Stuttgart – Ulm bzw. München
  - Nachfrageveränderung: Rückgang im SPFV um rund 0,5-1,0 Mio. Reisende pro Jahr, Verlagerung von der Route über Stuttgart auf die

<sup>7</sup> Weitere Ergebnisse, die aus diversen Gründen (z.B. Stakeholderwünsche, bestehende Linien, zwingende betriebliche Notwendigkeiten, Festhalten am angebotsorientierten Ansatz) nicht im 3. Gutachterentwurf umgesetzt werden, sind hier nicht dargestellt.

- Route über Nürnberg wegen der Fahrzeitverkürzungen durch die NBS Würzburg – Nürnberg und die Beschleunigung Hanau - Würzburg
- Empfehlung: Reduktion des Mengengerüsts im Abschnitt Stuttgart – Ulm bzw. München

Als 3. Schritt ist die Identifizierung unwirtschaftlicher Infrastrukturmaßnahmen durchgeführt worden. Einige wenige bedarfsplanrelevante Maßnahmen sind als unwirtschaftlich identifiziert und das Maßnahmenset im 3. Gutachterentwurf entsprechend optimiert worden. Im Einzelfall wird in Kapitel 7 näher darauf eingegangen.

### 6.2.3 Empfehlungen und Umsetzungen der Ergebnisse der Grobbewertung

Die Ergebnisse und Empfehlungen der Grobbewertung sind in das Mengengerüst des 3. Entwurfs eingeflossen. Zudem sind die Ergebnisse der Grobbewertung den Beteiligten (Ländern/Aufgabenträgern (AT), DB Netz AG, Branche) vorgestellt und erläutert worden. Als Ergebnis der Diskussionen ist das Konzept bzw. die abgeleitete Infrastruktur in Einzelfällen angepasst worden.

Wesentlicher Diskussionspunkt war der Umgang mit den Linien, die als unwirtschaftlich identifiziert wurden bzw. eine zu geringe Nachfrage hatten. Zahlreiche dieser Linien wurden auf Vorschlag der Gutachter im 3. Entwurf weitergeführt, da sie mindestens eines der folgenden Kriterien aufweisen:

- Heute bestehende Linie (z. B. unwirtschaftlicher Abschnitt Kassel – Marburg)
- Linie ist auf bestehender bzw. fest unterstellter Infrastruktur umsetzbar und löst keine zusätzliche und unwirtschaftliche Infrastruktur aus
- Linie soll in naher Zukunft in Abstimmung von EVU und Land eigenwirtschaftlich angeboten werden (z.B. Nürnberg – Saalfeld – Leipzig)
- Linie verkehrt am Netzrand im auslaufenden Verkehr (z.B. Verkehre nach Stralsund, Mosel)
- Linie stellt wichtige internationale Verbindungen her (z.B. Berlin – Polen)
- Linien, die bereits heute im Kombimodell als Fern- oder Nahverkehr verkehren (z.B. Bremen – Norddeich)

Zusammenfassend dargestellt sind hier die Empfehlungen für Linien oder Linienabschnitte aus der Grobbewertung, die aufgrund mangelnder Aussichten auf Wirtschaftlichkeit für den 3. Gutachterentwurf nicht mehr oder abgeändert Berücksichtigung fanden.

Abschnitt mit zu geringer Nachfrage oder zu geringer Auslastung      Umgang im 3. Gutachterentwurf

Berlin – Frankfurt (Oder)	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Heute nur 4 – 5 Zugpaare</li> <li>– Umgang im 3. Gutachtentwurf: Umstellung auf Zweistundentakt zzgl. Zusatzzüge in Hauptverkehrszeit</li> </ul>
Eindhoven – Düsseldorf – Oberhausen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Neues Angebot</li> <li>– Umgang im 3. Gutachtentwurf: Beibehaltung nur im Abschnitt Eindhoven – Düsseldorf</li> </ul>
Berlin – Kopenhagen	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Neues Angebot</li> <li>– Umgang im 3. Gutachtentwurf: Entfall der Linie, Ersatz durch zusätzliche zweistündliche HVZ-Linie Hamburg – Kopenhagen</li> <li>– Folge: Entfall von abgeleiteten unwirtschaftlichen Infrastrukturmaßnahmen im Raum Grevesmühlen</li> </ul>
Köln – Frankfurt	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Stundentakt Köln - Montabaur - Limburg – Frankfurt auf Wunsch EVU</li> <li>– Heute Stundentakt nur in HVZ, ansonsten 2-stündlich</li> <li>– FV-Linie, aber mit hohem regionalen Aspekt durch (neue) Pendler nach Köln und Frankfurt</li> <li>– Umgang im 3. Gutachtentwurf: Umstellung auf Zweistundentakt</li> </ul>
NRW – Hamburg	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Umgang im 3. Gutachtentwurf: Änderung von Durchbindungen zur Effizienzsteigerung des Fahrzeugeinsatzes <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ersatz der Linie FV 16.a durch die Linie FV 17.a zwischen Dortmund und Kiel</li> <li>– Führung der Linie FV 16.b über Gelsenkirchen nach Münster</li> <li>– Ersatz der Linie FR 35 durch die Linie FV 1 zwischen Dortmund und Karlsruhe (via Ruhr)</li> <li>– Ersatz der Linie FV 1 durch die Linie FR 35 zwischen Dortmund und Köln (via Wupper)</li> </ul> </li> </ul>
Leipzig – Hof	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Umgang im 3. Gutachtentwurf: Entfall</li> <li>– Folge: Einsparung von im 2. Entwurf abgeleiteter unwirtschaftlicher Infrastruktur im Raum Leipzig</li> </ul>
Bamberg – Würzburg	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Umgang im 3. Gutachtentwurf: Entfall</li> <li>– keine hinreichende Nachfrage für eigenwirtschaftlichen SPFV</li> </ul>
Dresden – Hof – Nürnberg	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Umgang im 3. Gutachtentwurf: Mengengerüst an Zügen bleibt erhalten, jedoch wird die Linie des Fernverkehrs zweistündlich in eine Linie des Regionalverkehrs umgewidmet</li> <li>– Fahrzeit und Haltepolitik bleibt dabei unverändert</li> </ul>
Stuttgart – München	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Umgang im 3. Gutachtentwurf: Entfall einer zweistündlichen FV-Linie</li> <li>– Stuttgart – München wird dennoch pro Stunde und Richtung mit 3,5 Fernverkehrslinien bedient (gegenüber 2 stündlichen Verbindungen im Status quo), ein schneller Halbstundentakt ist dabei gewährleistet</li> </ul>

Tabelle 5      Empfehlungen aus Grobbewertung, die zu Anpassungen im 3. Gutachterentwurf führen



Darüber hinaus wird für die folgenden Abschnitte vorgeschlagen, auslaufende Linien des Fernverkehrs in der Fahrlage des SPNV als «Kombimodell<sup>8</sup>» zu führen, um auf diese Weise ein Überangebot an Zügen zu vermeiden:

- Oldenburg – Wilhelmshaven
- Bremen – Bremerhaven
- Bremen – Norddeich (analog aktuellem Angebot)
- Leipzig – Chemnitz
- Erfurt – Chemnitz

Zusammenfassend ließ die Grobbewertung erkennen, dass bereits im 2. Gutachterentwurf das Angebot sich in der Balance mit wirtschaftlichen Bewertungskennzahlen befand. Insbesondere zeigten die Mehrleistungen auf den Hauptachsen, dass die angebotsorientierte Angebotsausweitung für Halbstundenrhythmen die Nachfrage in ähnlicher Größenordnung nach sich zieht. Die genannten umzusetzenden Empfehlungen hinsichtlich einer zu geringen Nachfrage oder unwirtschaftlicher Infrastruktur erhöhten die Wirtschaftlichkeit des 3. Gutachterentwurfs.

### **6.3 Übersicht über ausgewählte Rückmeldungen der Branche zum 2. Gutachterentwurf**

Neben der wirtschaftlichen Grobbewertung waren die Rückmeldungen der Branche zum 2. Gutachterentwurf die wesentliche Grundlage zur Optimierung und Erstellung des 3. Gutachterentwurfs, der im folgenden Kapitel detailliert beschrieben werden. In diesem Kapitel werden nachfolgend die wesentlichen Rückmeldungen der Branche in Form einer Übersicht dargestellt. Die Rückmeldungen sind Teil des Beteiligungsverfahrens.

Zahlreiche Länder, EVU, Verbände und Einzelpersonen übersandten Rückmeldungen. Einige Bundesländer bzw. Aufgabenträger haben die Gelegenheit genutzt, mit dem Gutachter im Vorfeld der Erstellung des 3. Gutachterentwurfs bilaterale Gespräche zu führen. Die Rückmeldungen und deren geplanter inhaltlicher Umgang damit (was wird umgesetzt bzw. nicht umgesetzt, inkl. Begründung) sind im Rahmen einer erweiterten Regionalrunde mit Teilnehmern des SPNV, des SPFV und des SGV detailliert vorgestellt und fachlich erörtert worden.

---

<sup>8</sup> Der Begriff wird im Rahmen des Gutachtens als Planungsbegriff zur schnellen Einordnung in die Thematik und nicht als regulatorischer bzw. vergaberechtlicher Begriff verwendet.

---

Die Rückmeldungen umfassen allgemein die folgenden Elemente:

- Wunsch nach geänderten Durchbindungen
- Unterstellung von weiteren Reaktivierungen
- Die Zielgeschwindigkeit von 300 km/h im Fernverkehr wurde von praktisch allen Interessengruppen bzw. Ländern im Hinblick auf die Fahrzeiten und Anschlussherstellung positiv gesehen. Nur ein Bundesland und ein Verband der Güterverkehrswirtschaft äußerten Bedenken.
- Wunsch nach Neigetechnik im Fernverkehr in Bayern
- Weitere neue Halte
- Wunsch nach Taktverdichtungen und bessere Verteilungen von Linien auf einer Strecke
- Wunsch nach weiteren Beschleunigungsmaßnahmen im Fernverkehr
- Verbesserungen von Anschlüssen im Detail

Aus dem Kreis der EVU des Güterverkehrs sind die folgenden Rückmeldungen zum 2. Entwurf eingegangen, die vor allem im Rahmen eines Workshops mit Vertretern der Branche diskutiert worden sind:

- Wunsch nach einem politischen Verlagerungsziel für den Güterverkehr
- Ausbau des Mengengerüsts des Personenverkehrs darf erst nach Infrastrukturrealisierung erfolgen
- Wachstumsoptionen über die Prognose hinaus sollen eingeplant werden
- Weitere Rückmeldungen betreffen vor allem die Berücksichtigung von kurzlaufenden Güterzügen (z.B. Hafen Hamburg - Büchen) und die regionale Bedienung von Anschlussstellen

Aus dem Kreis der EVU des Fernverkehrs sind unter anderem die folgenden Rückmeldungen zum 2. Entwurf eingegangen und mit den EVU erörtert worden:

- Rückmeldungen zu gewünschten Anpassungen mit bundesweiter Ausstrahlung (Stundendrehung von Linien, geändertem Fahrzeugeinsatz, zusätzlicher Infrastruktur)
- Wünsche zu Anpassungen von Linien hinsichtlich ihrer planerischen Ausgestaltung (v.a. Fahrzeugeinsatz, Haltebedienung oder Linienführung) zur Optimierung der Wirtschaftlichkeit
- Rückmeldungen zu Unterschreitungen von Mindestzeitwerten (Anschlüsse, Wenden)
- Wunsch nach Integration von Linien für preissensible Kunden
- Wunsch nach Mehrverkehren Niederlande – NRW/Berlin
- Wunsch nach Mehrverkehren Frankreich/Belgien – NRW (-Berlin)

Aus den Nachbarstaaten sind die folgenden Rückmeldungen zum 2. Entwurf eingegangen, die bilateral mit den Ländern diskutiert worden sind:

- Zusätzlicher zweistündlicher beschleunigter Zug Amsterdam – Osnabrück – Hannover – Berlin und Rückführung des im 2. Entwurf geplanten Zuges Amsterdam – Berlin zur Haltepolitik des aktuellen Angebots
- Zusätzlicher zweistündlicher Zug Amsterdam – Köln
- Verschiebung der Züge Strasbourg – Karlsruhe (- Frankfurt/München) um 30 Minuten
- Aufnahme weiterer Linien für Fahrzeuge mit einer Höchstgeschwindigkeit von 200 km/h – 230 km/h
- Verschiebung der Lage der Züge im Inntal auf die Knotenstrukturen des aktuellen Fahrplanes in Wörgl
- Ausweitung des Verkehrs nach Frankreich über Aachen inkl. Aufzeigen von Linienverlängerungen in NRW
- Harmonisierung der unterschiedlichen prognostizierten Güterverkehrsmengen an den Grenzübergängen Emmerich, Venlo und Passau

Die Rückmeldungen der Branche waren überwiegend positiv. Zahlreiche Beteiligten begrüßten es ausdrücklich, dass viele der im Nachgang zum ersten Gutachterentwurf eingebrachten Anmerkungen berücksichtigt wurden.

## 7 Dritter und abschließender Gutachterentwurf

Der dritte Gutachterentwurf war eine Iteration und Optimierung des 2. Entwurfes, indem auf das in Kapitel 3.4 und 3.6 beschriebene Vorgehen aufgesetzt wurde. Vor allem das Prinzip der strikten fahrplanbasierten Ableitung von Infrastrukturmaßnahmen wurde im 3. Gutachterentwurf fortgeführt mit den Zielen, eine Kapazitätsausweitung auf besonders nachfragestarken Korridoren zu erreichen und Fahrzeitkürzung auf nachfragestarken Korridoren durch Ausnutzen der Potenziale, die die Ausbauten des BWVP möglich machen, zu erzielen. Darüber hinaus wird die noch umfassendere Erfüllung der in Kapitel 3.2 beschriebenen Ziele angestrebt.

Wesentlicher inhaltlicher Input waren die in Kapitel 6.3 beschriebenen Rückmeldungen der Branche und die Empfehlungen der wirtschaftlichen Grobbewertung (siehe Kapitel 6.2.3). Die Netzgrafiken zum 3. Entwurf sind Anhang 2 beigelegt.

### 7.1 Die Ergebnisse im Überblick

Im dritten Entwurf wurden die Anschlussknoten bzw. die Kantenzeiten zwischen den Knotenbahnhöfen weiter optimiert. Dabei sind auch zusätzliche Linien zur Verknüpfung von Knoten integriert worden, die das Angebot von Halbstundentakten und -rhythmen auf ausgewählten Korridoren komplettieren. Der Input der Beteiligten wurde bestmöglich umgesetzt.

Zentrale Weiterentwicklungen im 3. Gutachterentwurf gegenüber dem 2. Gutachterentwurf sind die folgenden Punkte, die in den Kapiteln 7.2 bis 7.5 näher ausgeführt und hier als Übersicht dargestellt werden:

- Einarbeitung ausreichend bemessener Güterverkehrsstrassen, um ein Wachstum des SGV im Sinne der Prognose 2030 zu ermöglichen
- Einbau zusätzlicher Flexibilitätstrassen („Flexi-Trassen“), um die Betriebsqualität im SGV zu verbessern, seine Störungsanfälligkeit zu vermindern und weiteres Wachstum und Verlagerung von Gütertransporten auf die Bahn zu ermöglichen.
- Integration zahlreicher Rückmeldungen von EVU und Bundesländern zum 2. Gutachterentwurf
- Zusätzliche nationale und internationale Fernverkehrsstrassen für kostengünstige Angebote und als Folge von Abstimmungen mit den Nachbarstaaten

- Weitere Fahrzeitkürzungen auf Hauptmagistralen zur Attraktivitätssteigerung bzw. Anschlussoptimierung aufgrund weiterer unterstellter bzw. abgeleiteter Ausbauten, beispielsweise:
  - Hamburg – Hannover zur Anschlussverbesserung in Hamburg sowie Fahrzeitkürzungen nach Süddeutschland und NRW um rund 10 Minuten ggü. heute
  - Norddeutschland / Mitteldeutschland / Berlin – Baden-Württemberg inkl. verbesserter Umsteigebeziehungen in Stuttgart, Ulm und Augsburg
  - Frankfurt/NRW – Stuttgart – München
  - Berlin – Stralsund (volle Berücksichtigung des BVWP)
- Fahrzeitveränderungen aufgrund geänderter Fahrzeugkonzepte:
  - Murrbahn und Gäubahn aufgrund Ersatzes der Neigetechnik durch konventionelle Technik und regional optimierter Haltepolitik
  - Dennoch deutliche Stärkung der Relation Region Murr/Rems – Berlin über Nürnberg aufgrund 00/30-Knoten Nürnberg
- Konvergenz und Erhalt der grundlegenden Elemente im Netz des SPfV, die bereits für den 1. und 2. Entwurf der Anker der Angebotskonzepte waren (siehe Kapitel 6.1)

Darüber hinaus hat sich bestätigt, dass die abgeleitete Neubaustrecke (NBS) Würzburg – Nürnberg für eine Höchstgeschwindigkeit von 300 km/h ausgeführt werden sollte. Sie ermöglicht einen optimierten Knoten Nürnberg und eine Angebotsstabilität in Bayern sowie erhebliche Fahrzeitgewinne auf Basis einer Kantenzeit von 30 Minuten zwischen Nürnberg und Würzburg. In Nürnberg entsteht ein 00/30-Knoten, dieser ist passfähig zu den 00/30-Knoten in Würzburg, Erfurt und Hof.

Als wesentliches neues Infrastrukturelement ist ein Ausbau im Nordzulauf zu Stuttgart Hbf im 3. Entwurf abgeleitet worden. Er führt in Kombination mit weiteren Maßnahmen zu einer Fahrzeitkürzung zwischen Mannheim und Stuttgart von rund 6 Minuten und besseren Anschlüssen in Stuttgart.

## 7.2 Ausgewählte Ergebnisse für den Personenfernverkehr

Das Fernverkehrsangebot im 3. Gutachterentwurf war eine Iteration des 2. Entwurfes. Das Mengengerüst im Fernverkehr ist gemäß der Grobbewertung zum Teil leicht reduziert worden, indem tendenziell unwirtschaftliche Linien bzw. äußerst gering nachgefragte Linien nicht mehr vorgesehen worden sind.

### 7.2.1 Musterzüge und Zuggattungen

Die Musterzüge für den Fernverkehr sind in Kapitel 5.3.1 näher beschrieben worden. Sie sind in den 3. Gutachterentwurf überführt worden. Dieses Set an Musterzügen ist ab dem 1. Gutachterentwurf aufgrund der Branchenwünsche und aufgrund von Fahrplanzwängen erweitert und angepasst worden. Hierbei wurde der Fahrzeugeinsatz auch aus den Zielfahrzeiten des Zielkonzepts abgeleitet.

Der 3. Gutachterentwurf unterstellt als wesentliche Neuerung auch einen Musterzug für eine Höchstgeschwindigkeit von 200km/h. Dieser Musterzug repräsentiert lokbespannte Züge, die heute am Markt zu finden sind.

Da der Deutschlandtakt betreiberneutral ist, werden keine Aussagen zu betreiberspezifischen Zuggattungen oder Marketingprodukten getroffen. Zudem beinhalten die hier vorgestellten Planungen zum Deutschlandtakt auch keine Aussage zum Betreibermodell des Fernverkehrs. Fragestellungen zum Marktmodell des Fernverkehrs sind nicht Gegenstand dieses Projektes.

Vor diesem Hintergrund und auf Basis unterschiedlicher Rückmeldungen der Beteiligten sind die Linien des überregionalen Schnellverkehrs in die folgenden zwei Kategorien unterteilt:

- Zugkategorie FV (Fernverkehr): Züge verkehren mit einer Höchstgeschwindigkeit von mindestens 230 km/h
- Zugkategorie FR (Fernverkehr oder schneller Regionalverkehr): Die entsprechenden Linien sind für Züge geplant, die eine Höchstgeschwindigkeit zwischen 160 km/h – 200 km/h aufweisen.

Die Anforderungen hinsichtlich der Höchstgeschwindigkeit pro Linie sind die fahrzeitbedingten Mindestanforderungen, die natürlich auch übertroffen werden können. Sie respektieren einerseits das heute vorhandene bzw. sich in der Anschaffung befindliche Rollmaterial und zeigen auf der anderen Seite die Bereiche auf, in denen weiterer Rollmaterialbedarf für die Umsetzung des Deutschlandtakts besteht.

### 7.2.2 Angebotsstruktur

Die wesentlichen Hauptkorridore in Deutschland werden mindestens im Halbstundenrhythmus gemäß der folgenden Abbildung bedient:

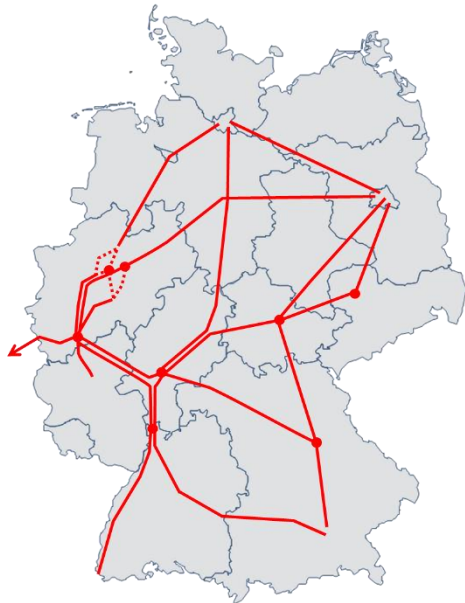


Abbildung 2 Korridore mit Halbstundenrhythmus im Fernverkehr

Der 3. Entwurf enthält zudem auf Wunsch der Branche zusätzliche Linien mit einer Höchstgeschwindigkeit von bis zu 230 km/h. Sie wurden für den Zielfahrplan Deutschlandtakt im Rahmen des Zukunftsbündnis Schiene auf ausgewählten Hauptrelationen angemeldet. Ziel war es, mit günstigem Fahrzeugmaterial SPfV-Angebote für eine preisbewusste Kundschaft am Markt platzieren zu können. Die Trassen gehen über das Mengengerüst des BVWP deutlich hinaus. Sie wurden bei der Trassenkonstruktion jeweils im 2-Stunden-Takt berücksichtigt. Aufgrund besserer Nutzung von Trassenkapazitäten und der gewünschten Nutzung von Schnellfahrstrecken wurde bei den meisten Zusatzlinien die Fahrdynamik eines Lok-Wagen-Zuges mit max. 230 km/h angesetzt. Das Liniengerüst wurde teilweise genutzt, um zusätzliche Halte ggü. den strukturegebenden Linien zu bedienen.

### 7.2.3 Wesentliche Fahrplananker

Wesentliche Fahrplananker sind gegenüber dem 2. GE nicht mehr verändert worden. Der Knoten Erfurt zur vollen und halben Stunde strukturiert das Angebot in Ostdeutschland:

- Die halbstündliche Korrespondenz in Erfurt stellt den Halbstundenrhythmus München / Frankfurt – Erfurt – Berlin / Leipzig sicher

- Ausgehend vom Knoten in Erfurt zur vollen und halben Stunde werden die Knoten Halle (00/30), Leipzig (15/45) und Dresden (30) abgeleitet. Diese sind wiederum strukturgebend für die Landesteile im Nahverkehr.
- Die abgeleiteten Überwerfungen in Erfurt sorgen für kurze Zugfolge- und Übergangszeiten in der Korrespondenz und dienen der Engpassauflösung.

Die Optimierung des Knotens Mannheim / NBS Rhein/Main – Rhein-Neckar strukturiert den Südwesten:

- Volle Stunde in Mannheim: Korrespondenz zur Verknüpfung der Relationen aus NRW und Norddeutschland/Ostdeutschland – Frankfurt in Richtung Basel – Schweiz und München
- Halbe Stunde: Durch die Abfolge von drei Zügen aus den beiden jeweiligen Richtungen sind alle Relationen ohne Korrespondenz, aber durch Richtungsanschlüsse hergestellt
- Stündliche Führung von Fernverkehrszügen über die Südanbindung Darmstadt

Über die Knoten Mannheim und Karlsruhe sind weite Teile von Rheinland-Pfalz und Baden-Württemberg an den Fernverkehr angebunden. Da sich die Knotenzeiten gegenüber heute in Karlsruhe und Mannheim nicht ändern, können die Strukturen der jeweiligen gewachsenen Landes-ITF in den beiden Ländern friktionslos in den Deutschlandtakt überführt werden.

Die abgeleitete NBS Würzburg – Nürnberg mit einer Entwurfsgeschwindigkeit von 300 km/h führt aufgrund einer Kantenzeit von 29 Minuten zu optimiertem Knoten Nürnberg gemäß der Vorstellungen des Landes Bayern. Die Fahrzeit von Würzburg nach Nürnberg und damit von NRW bzw. Norddeutschland in weite Teile Bayerns und Österreich reduziert sich gegenüber heute um rund 30 Minuten.

Die ABS/NBS Hamm – Hannover (300 km/h) und Wolfsburg – Berlin (300 km/h) ermöglicht einen attraktiven und schnellen Halbstundentakt NRW – Berlin. Dies wird erreicht durch die folgenden Maßnahmen:

- Beschleunigung NRW – Berlin und durchgehende ABS/NBS Hamm – Seelze
- Ertüchtigung der parallelen Gütergleise auch für den Nahverkehr für 160 km/h
- Ausbau des Knotens Hamm
- Der Fahrgastzuwachs im Raum Köln wird durch eine stärkere Nutzung des Bahnhofes Köln Messe/Deutz (tief) durch zusätzliche Linien abgefangen



Der Halbstundenrhythmus Hamburg – Frankfurt – Stuttgart trägt dem erwarteten Nachfragewachstum auf dieser Relation Rechnung. Hierbei ist vorgesehen, dass die Linien FV45/46 (Berlin – Erfurt – Frankfurt) in Fulda zur Anschlussaufnahme aus Hamburg einen Verkehrshalt einlegen. Zudem ermöglicht der Halbstundenrhythmus Hamburg/Berlin/Erfurt – Mannheim/Basel/Stuttgart zusätzliche Anschlüsse in Frankfurt Hbf (tief).

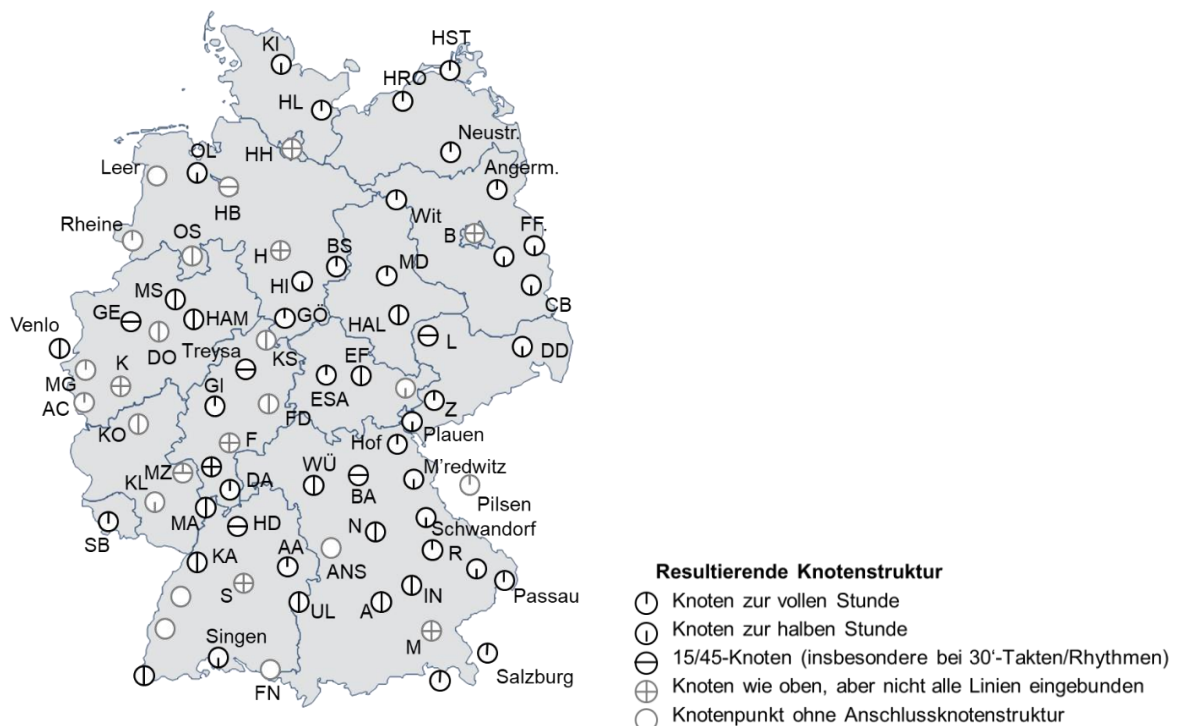


Abbildung 3 Übersicht über die Knotenstruktur des 3. Gutachterentwurfs

Die Anbindung von Großstädten bzw. Herstellen von Relationen, die heute nicht oder nicht regelmäßig mit eigenwirtschaftlichem Fernverkehr angebunden werden, wurde durch neue oder Verlängerung vorhandener Linien verbessert, beispielsweise

- Aarhus – Flensburg – Hamburg (heute nur Einzelzüge)
- Bremen – Bremerhaven (im Rahmen eines Kooperationsmodells)
- Stettin – Berlin – Cottbus
- Magdeburg – Potsdam – Berlin
- Dresden – Chemnitz – Hof – Regensburg – München
- Aachen – M'gladbach – Krefeld – Duisburg
- Münster – Siegen – Frankfurt
- Stuttgart – Tübingen

Das Angebotskonzept für den Deutschlandtakt erlaubt eine Verdopplung der Fahrgastzahlen im Schienenpersonennah- und -fernverkehr.

#### 7.2.4 Rollmaterialeinsatz im Fernverkehr

Der Hochgeschwindigkeitsverkehr baut weiterhin auf einem Flottenmix aus 250- und 300-km/h-schnellen Fahrzeugen auf, es sind jedoch Linien aufgrund unterschiedlicher Anforderungen umgestellt worden, um der zu erwartenden Nachfrage besser gerecht zu werden.

Um eine Aussage zur erforderlichen Flottengröße im Fernverkehr zu erhalten, ist das Fernverkehrsangebot des 3. Gutachterentwurfs hinsichtlich des Umlaufbedarfs untersucht worden. Über die erforderliche Anzahl an Umläufen wurde eine erste grobe Abschätzung des Fahrzeugbedarfs im Fernverkehr betreiberneutral ermittelt.

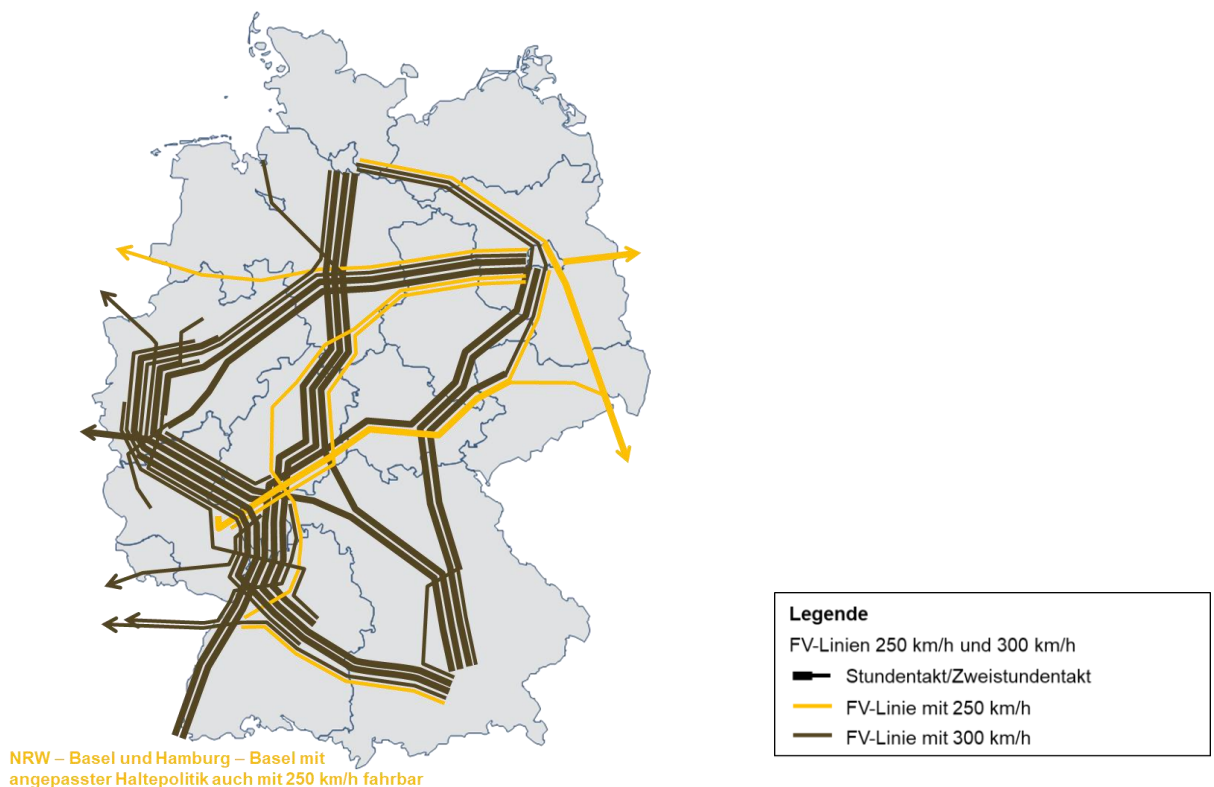


Abbildung 4 Linien mit einer Höchstgeschwindigkeit von 250 km/h und 300 km/h

Basis für die grobe Abschätzung des Fahrzeugbedarfs bildet der Umlaufbedarf je Linie für die kommerziellen Fahrten. Es wird vereinfachend davon ausgegangen, dass alle Züge in Einfachtraktion verkehren und die Zuglängen die infrastrukturellen Möglichkeiten ausreizt. Die folgende Übersicht zeigt den grob abgeschätzten Fahrzeugbedarf je Geschwindigkeitskategorie. Bei den Linien mit Höchstgeschwindigkeit von 300 km/h und 250 km/h wird davon ausgegangen, dass Fahrzeuge mit einer Länge von rund 400m eingesetzt werden. Bei den Fahrzeugtypen mit tieferen Geschwindigkeiten können auch kürzere Fahrzeuge zum Einsatz kommen:

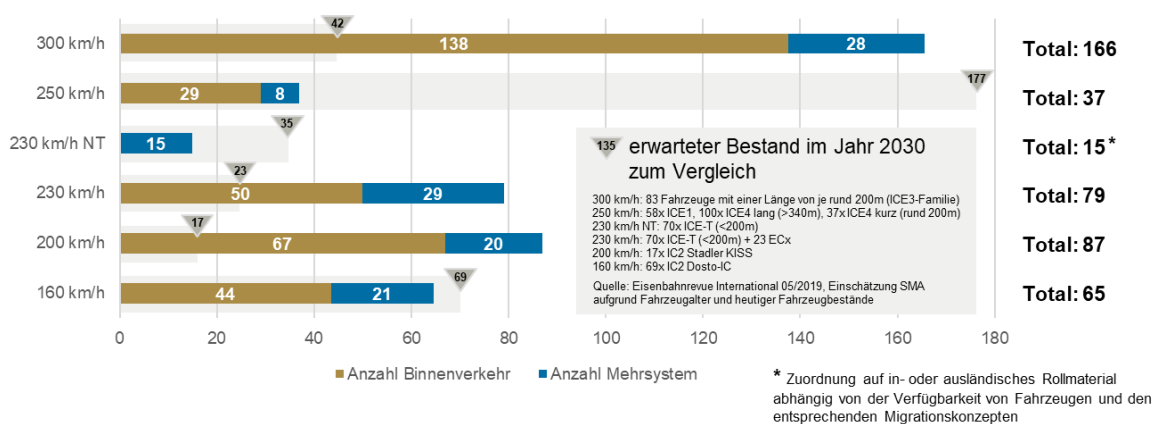


Abbildung 5 Abgeschätzter Fahrzeugbedarf für den 3. Gutachterentwurf

Für die Auswertung wurden die folgenden Randbedingungen unterstellt:

- Pauschal angesetzte Prozesszeiten für Fahrzeugwenden in Endbahnhöfen
- Keine Berücksichtigung von unterschiedlichen Zugkonfigurationen
- Abschnitte im Ausland sind nur teilweise berücksichtigt
- Keine Berücksichtigung von Fahrzeugen als Betriebs- und Instandhaltungsreserve

Größte Fahrzeugflotte ist mit rund 166 Fahrzeugen die 300 km/h-Flotte (Basis: 400m-Fahrzeuge) gefolgt von einer Flotte von rund 87 Fahrzeugen mit einer Höchstgeschwindigkeit von 200 km/h (Basis: 300m-Fahrzeuge). Um den konkreten Fahrzeugbedarf je Fahrzeugtyp unter Berücksichtigung linienspezifischer Vorgaben und Prozesszeiten bestimmen zu können, empfiehlt sich eine detaillierte Umlaufplanung.

Ein Vergleich mit der erwarteten Fahrzeugflotte im Horizont 2030 in Deutschland (vgl. graue Balken in der Abbildung 5) zeigt, dass insbesondere im Geschwindigkeitsbereich von 300 km/h unabhängig von der Frage des

Betreibers in jedem Fall ein Beschaffungsbedarf entsteht. Fahrzeuge mit einer Höchstgeschwindigkeit von 250 km/h sind in großer Zahl in Deutschland vorhanden bzw. bestellt, im Deutschlandtakt aber in geringerem Maße erforderlich. Ein Einsatz dieser Fahrzeuge auf Linien mit einer Anforderung von 230 km/h bzw. 200 km/h drängt sich auf und erlaubt die Deckung der Bedürfnisse in diesen Geschwindigkeitsbereichen. Die Flotte an Fahrzeugen mit 160 km/h Höchstgeschwindigkeit in Deutschland erscheint bei dieser groben Abschätzung als auskömmlich.

### 7.3 Ausgewählte regionalspezifische Ergebnisse

In diesem Kapitel werden die wichtigsten Ergebnisse und Erkenntnisse für den Nahverkehr und Fernverkehr gemeinsam beschrieben. Eine komplette Darstellung aller Ergebnisse würde den Rahmen des Berichts übersteigen. Sofern Hinweise auf infrastrukturelle Ausbauten erfolgen, sind diese fachlich abgeleitet bzw. unterstellt. Es werden in diesem Kapitel keine Aussagen über die Finanzierungsverpflichtung getroffen. Für weitergehende Informationen wird auf die Dokumentation der Akteurskonferenz vom 15.07.2020<sup>9</sup> unter [www.deutschlandtakt.de](http://www.deutschlandtakt.de) verwiesen.

#### 7.3.1 Zielfahrplan Deutschlandtakt – Ausgewählte Ergebnisse Norddeutschland

Für Norddeutschland entstehen durch den Deutschlandtakt die folgenden ausgewählten Ergebnisse im Sinne einer Übersicht:

- Halbstündliche Angebote von Hamburg nach Berlin und Nordrhein-Westfalen
- Halbstündliches Angebot von Berlin über Hannover nach Nordrhein-Westfalen
- Konzept der „Windmühle“ mit Anschlüssen Ost-West / Nord-Süd von rund 15 Minuten in Hannover überwiegend umgesetzt
- Kürzere Fahrzeiten von Hamburg in Richtung Frankfurt und Stuttgart
- Kürzere Fahrzeiten von Hannover in Richtung Nordrhein-Westfalen auf Basis eines komplexen Ausbaukonzepts und einer Höchstgeschwindigkeit von 300 km/h

<sup>9</sup> Siehe Link [https://assets.ctfassets.net/scbs508bajse/1OYHAzldf-jUuHycUOOM9l/e0382caa4f55a0f8b01a54ae891d47ce/Pra\\_\\_sentation\\_Akteurskonferenz\\_vom\\_15.07.2020.pdf](https://assets.ctfassets.net/scbs508bajse/1OYHAzldf-jUuHycUOOM9l/e0382caa4f55a0f8b01a54ae891d47ce/Pra__sentation_Akteurskonferenz_vom_15.07.2020.pdf)

- 
- Erhalt der heute bekannten Richtungsanschlüsse in den Knoten Bremen, Osnabrück und Rheine
  - Stabilisierung der Knotenstruktur in Schleswig-Holstein, Einbindung der gewünschten Reaktivierungen, ausgewählter Angebotsmehrungen sowie Halte in Schleswig-Holstein
  - Kapazitätsausbau zwischen Elmshorn und Hamburg und Verbesserung der Zugverteilungen auf Strecken mit mehreren NV-Angeboten
  - Kapazitätsschonende Planung der NV-Züge in Hannover, um dort Mehrverkehr realisieren zu können
  - Systematische Direktverbindungen von Hamburg nach Aarhus und Kopenhagen
  - Kapazitätsausbau im Knoten Hamburg durch „Große Lösung“ auf der Verbindungsbahn und in Hamburg Hbf
  - Fahrzeit Hannover – Hamburg ist aufgrund neuem Fahrzeitziel verkürzt

Im Nahverkehr sind die folgenden Ergebnisse für Schleswig-Holstein und Hamburg herauszuheben:

- Erhalten der Knotenstruktur auf der Marschbahn und anschließende Linien mit den Knoten Husum, Heide
- Hamburg – Flensburg/Kiel: Halbstundentakt HH – Neumünster (– Kiel) mit Verbesserung der halbstündlichen Verteilung
- Konzept Kiel – Lübeck mit Beschleunigung auf unter einer Stunde sowie Stärkung des Knotens Kiel und der zulaufenden Strecken durch ein S-Bahn-ähnliches Konzept
- Knoten Kiel und Lübeck mit stärkerer Ausprägung der Anschlussknoten zur vollen und halben Stunde und Ausbau der Nahverkehrsleistungen
- Halbstundentakt von Hamburg über Lübeck nach Travemünde und Neustadt als Flügelzugkonzept
- Ausbau des Angebots auf der Relation Hamburg – Lübeck – Kopenhagen im Zusammenhang mit der festen Fehmarnbelt-Querung
- Lübeck – Büchen – Lüneburg mit Kreuzungen in Ratzeburg und Lauenburg mit Ergänzungen und Anpassungen zur Anschlussoptimierung in Büchen
- Optimierte Angebotskonzept Lübeck – Büchen zur Anschlussoptimierung für Relation Berlin – Lübeck – Kiel
- Kapazitätssteigerung Hamburg – Elmshorn durch S4 West als Express-S-Bahn auf S-Bahn-Infrastruktur schafft Kapazität auf den Ferngleisen für Systematisierung und Mehrverkehr aus Neumünster/Itzehoe nach Hamburg.
- Umsetzung der vom Land angemeldeten Streckenreaktivierungen

Die folgende Abbildung zeigt die Knotenstruktur des Deutschlandtaktes in Schleswig-Holstein:

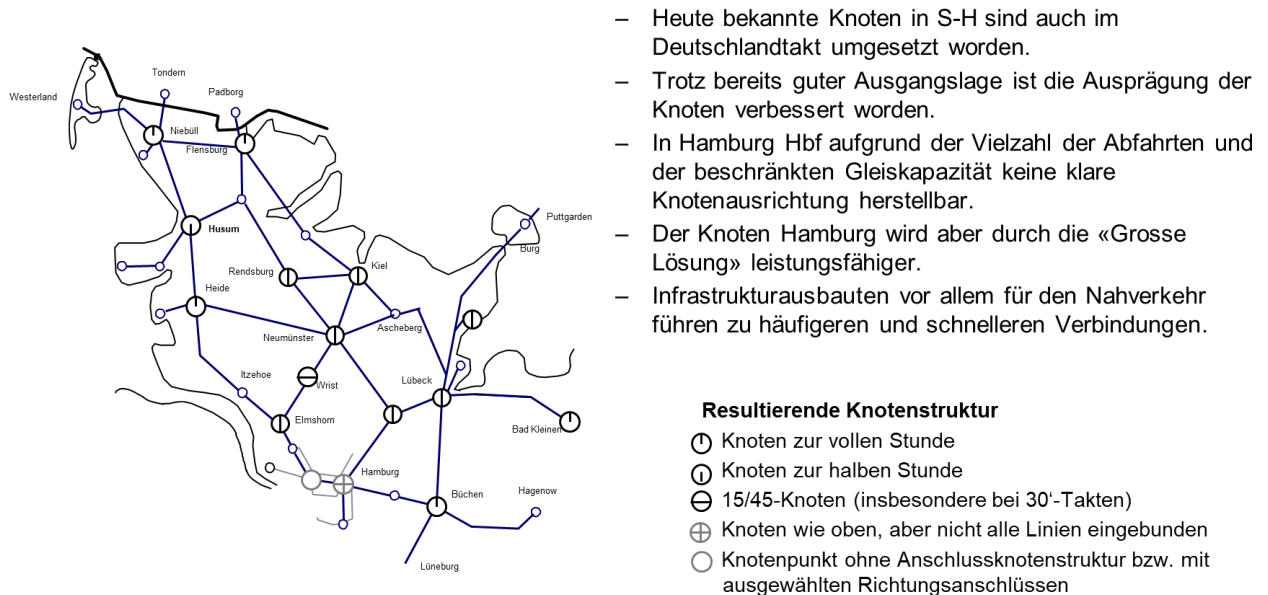


Abbildung 6 Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil Schleswig-Holstein / Hamburg

Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts für den Teil Nahverkehr in Niedersachsen, Bremen und Hamburg sind:

- Ostfriesland: Integrationskonzept gemäß Status quo ist umgesetzt.
- 30'-Knoten Oldenburg mit Anschlüssen in alle Richtungen und optionalen Flügelzug bzw. Durchbindungskonzepten, Wunderlinie Bremen – Groningen integriert.
- Wunderlinie (Relation Groningen – Bremen) und RE/IC bilden annähernd 30Minuten-Takt Bremen – Oldenburg inkl. Reisekette nach Wilhelmshaven im 30-Minuten-Takt.
- Angebotskonzepte Harz und Weserbergland mit optimierten Anschlüssen in den Knoten Elze und Kreensen.
- S-Bahn Hannover ist weitgehend gemäß der Zielplanung umgesetzt, mit Ausweitungen Richtung Hameln, systematische Vertaktung und Bedienung aller Halte im Kernnetz, Ausnahme: Express-Linien, zusätzlich systematische Integration von 2 neuen Halten.
- Aufwertung des Korridors Minden – Rheine durch Taktverdichtung und des Korridor Ems durch Eckanschluss Leer.

- 
- Halbstundentakt auf allen Regio-S-Bahn Bremen Linien weitestgehend umgesetzt inkl. 15-Minuten-Takt Bremen-Blumenthal – Achim durch Nutzung des 3. Gleises für S-Bahn.
  - Die vom Land Bremen gewünschten Halte im Bereich Bremen sind in das Konzept integriert.
  - RE Hamburg – Hannover: 30-Minuten-Takt ist überholungsfrei und im 00/30-Knoten Hannover mit allen FV-Anschlüssen eingeplant
  - gute Knotengestaltung in Celle, Uelzen und Lüneburg
  - Hannover – Wolfsburg: Halbstundentakt im SPNV hergestellt, es ist ein viergleisiger Ausbau Dollbergen – Gifhorn fahrplanbasiert abgeleitet, um einen exakten 30' Minuten-Takt mit fliegenden SPFV-Überholungen zu ermöglichen.
  - Zielstellungen nach Ausweitung der S-Bahn Bremen sind weitgehend umgesetzt.
  - Neue Halte in Niedersachsen und Bremen sind weitestgehend unterstellt.
  - S4 nach Hameln beschleunigt und Durchbindung in Hameln – Bad Pyrmont getauscht für bessere Verteilung und optimierte Wende in Bad Pyrmont.
  - Region Braunschweig: 30-Minuten-Takt auf den Nahverkehrslinien nach SZ-Fredenberg, SZ-Ringelheim und Schöppenstedt, Konsequenter 30-Minuten-Takt nach Wolfsburg, Helmstedt und Hildesheim.
  - Leinetal: Durch konsequenten 30-Minuten-Takt stellt immer mindestens eine der beiden Taktlagen gute Anschlüsse in den Knoten Elze, Kreiensen, Einbeck-Salzderhelden, Northeim und Göttingen her, dadurch Reduzierung von Fahrten mit Diesel unter Fahrdrabt.
  - Ausbau Holzminden – Kreiensen für Anschlüsse Kreiensen sind optimiert.

Die folgende Abbildung zeigt die Knotenstruktur des Deutschlandtaktes in Niedersachsen und Bremen:



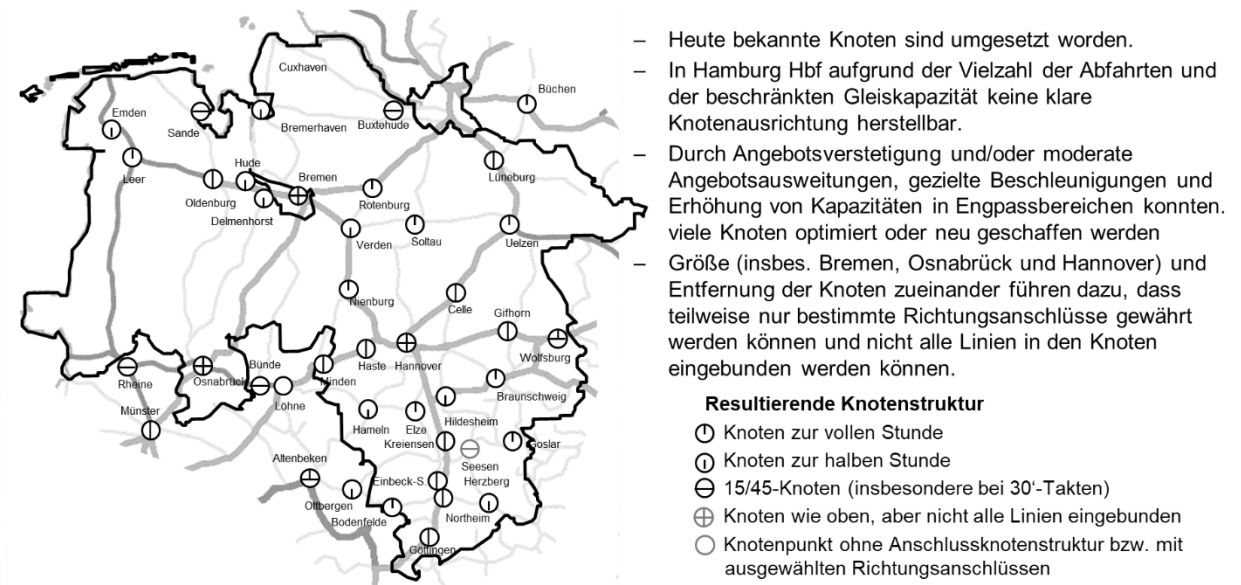


Abbildung 7 Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil Niedersachsen/Bremen/Hamburg

### 7.3.2 Zielfahrplan Deutschlandtakt – Ausgewählte Ergebnisse Ostdeutschland

Für Nordostdeutschland ergeben sich durch den Deutschlandtakt die folgenden Eckpunkte im Fernverkehr:

- Es sind Nullnoten in Magdeburg, Rostock, Wittenberge und Stralsund vorgesehen. Damit werden bekannte Strukturen in den Deutschlandtakt überführt.
- Die Achsen von Berlin in Richtung Hannover, Hamburg, München und Frankfurt über Leipzig bzw. Halle werden jeweils im Halbstundenrhythmus bedient.
- Die Anbindung des Flughafens BER ist mit den zweistündlichen FR-Linien Warnemünde – Flughafen BER – Dresden und Stettin – Flughafen BER – Cottbus berücksichtigt.
- Für die Anbindung von Rügen ist eine zweistündliche SPFV-Systemtrasse vorgesehen.
- Für Wittenberge und Ludwigslust ist auf Basis von Fahrlagen mit einer Höchstgeschwindigkeit von 230 km/h eine stündliche Bedienung vorgesehen.
- Die FV-Linie Berlin – Warschau ist zweistündlich berücksichtigt. In der anderen Stunde sind Einzellagen nach Warschau, Danzig, Breslau etc. vorgesehen.



Die Eckpunkte für den Fernverkehr führen zu den folgenden ausgewählten Ergebnissen des Deutschlandtakts im Nahverkehr in Mecklenburg-Vorpommern bzw. Berlin und Brandenburg:

- Nullknoten in Wittenberge, Neustrelitz, Büchen, Güstrow, Lübeck, Bad Kleinen, Rostock, Stralsund, Brandenburg, Magdeburg, Dessau, Ruhland und Cottbus sowie Knoten zur Minute 30 (30-Knoten) in Neubrandenburg
- Stündliche Anbindung von Schwerin an Hamburg (überholungsfrei) und Berlin
- Stündliche Wegekette Rostock – Greifswald, teilweise über Linien des SPFV
- Beschleunigung des Achse Stralsund – Angermünde – Berlin inkl. eines halbstündlichen Knotens in Angermünde (Nahverkehr im Nullknoten, Fernverkehr im 30-Knoten)
- Frankfurt (O) zum 30-Knoten entwickelt (Anschluss in alle Richtungen inkl. SPFV) sowie mit Angebotsausweitung Richtung Berlin
- Überwiegend mindestens stündliche Bedienung auf allen Korridoren
- Flughafen BER aus ausgewählten Korridoren direkt angebunden
- Mindestens 2 Züge pro Stunde und Richtung im Großraum Berlin
- Beschleunigung der Achse Cottbus – Leipzig
- Verbesserungen bei der Anbindung des Umlandes an Berlin (z.B. nach Kremmen und Basdorf)

Die folgende Abbildung zeigt die Knotenstruktur des Deutschlandtaktes in Nordostdeutschland:

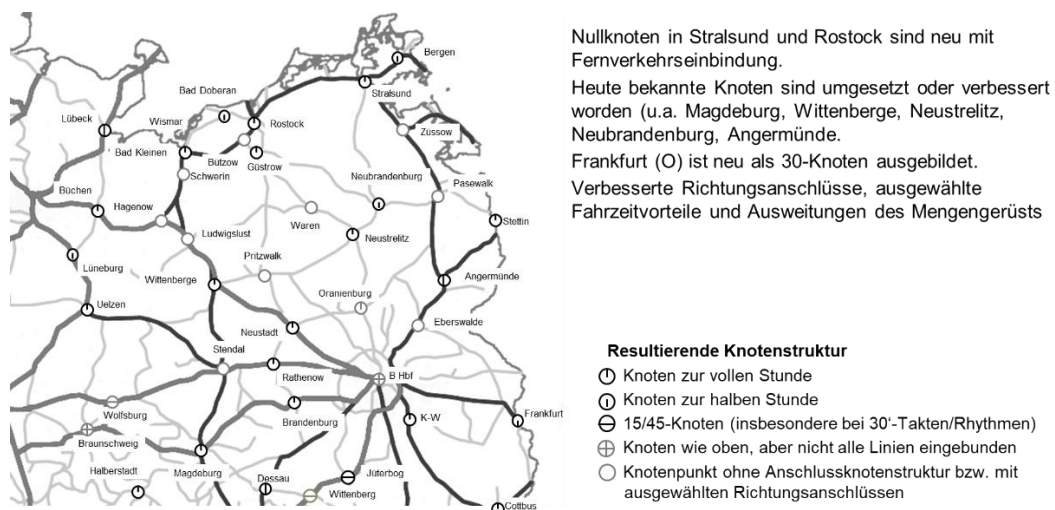


Abbildung 8 Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtaktes Teil Nordostdeutschland

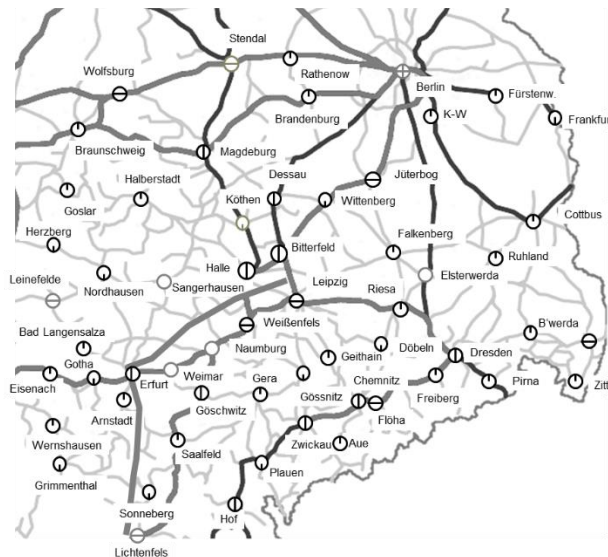
Für Südostdeutschland ergeben sich durch den Deutschlandtakt die folgenden Eckpunkte im Fernverkehr:

- Halbstündliche Achse VDE 8 ermöglicht in Erfurt, Halle und Leipzig gute Knotenstrukturen, wobei der Knoten zu den Minuten 00/30 in Erfurt strukturgebend ist
- Halbstündliche Achse VDE 8 ermöglicht Verbindungen im Halbstundenrhythmus in Richtung Berlin, Frankfurt und München.
- Auf der Achse Berlin – Dresden sind 3 Leistungen pro 2 Stunden eingeplant, wobei Berlin über Dresden mit Prag stündlich verbunden sind.
- Achse Berlin – Leipzig wird im 30-Minuten-Takt bedient.
- Knoten Leipzig zu den Minuten 15/45 im SPFV entspricht Landeswunsch.
- Nullknoten Magdeburg
- Direkte Verbindung Chemnitz – NRW über die MDV mit Einbindung in das System RRX, allerdings mit Übernahme von regionalen Funktionen im Rahmen einer Integration in den Nahverkehr in Sachsen und Thüringen.
- Dresden ist im Nord-Süd-Verkehr mit stündlichen schnellen Linien nach Berlin und Prag angebunden, dazu verkehrt eine zweistündliche Linie über Flughafen BER.

In die Struktur des Fernverkehrs ist der Nahverkehr konsequent eingeplant worden. Folgende ausgewählte konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts für den Nahverkehr in Südost sind erkennbar:

- Nullknoten Wittenberge, Brandenburg, Magdeburg, Dessau, Ruhland, Gera
- Nullknoten Cottbus im Nahverkehr, zusätzlich Knoten zur Min 30' mit FR-Linien
- Korridore Berlin – Cottbus – Görlitz – Zittau, Leipzig – Hoyerswerda, Berlin – Magdeburg (inkl. Nordharz) in Anlehnung an bekannte Strukturen
- Korridor Leipzig – Cottbus mit signifikanter Kürzung der Fahrzeit
- Bekannte Strukturen der Korridore Kassel – Nordhausen – Halle und Magdeburg – Erfurt werden in den Deutschlandtakt überführt
- Integration SPNV – ÖPNV in Chemnitz
- S-Bahn Leipzig und S-Bahn Dresden inkl. geplanter Ausbauten
- Ausplanung von Neigetechnik-Folgekonzepte in Thüringen
- Ausgeprägter Nahverkehrsknoten Dresden aufgrund dichtem S-Bahn-Angebot und Aufgabenteilung von Hbf und Neustadt nicht erforderlich, mit RE- und RB-Linien ist tendenziell ein 30 Knoten in Dresden-Neustadt hergestellt

Die folgende Abbildung zeigt die Knotenstruktur des Deutschlandtaktes in Südostdeutschland:



- Zielfahrplan D-Takt setzt auf heute bekannte Knoten auf.
- Einige Knoten werden durch zusätzliches Angebot verbessert.
- 30er-Knoten in Dresden mit Fernverkehrseinbindung.
- Heute bekannte Knoten sind umgesetzt worden (u.a. Magdeburg, Dessau, Cottbus, Zittau, Gera).
- Überholungen des Regionalverkehrs durch den Fernverkehr insb. im Zulauf auf Berlin.
- in einigen Regionen weiterhin ausgewählte Richtungsanschlüsse oder nur zweistündliche Knoten aufgrund unterstelltem Mengengerüst.

#### Resultierende Knotenstruktur

- ⊙ Knoten zur vollen Stunde
- ⊖ Knoten zur halben Stunde
- ⊕ 15/45-Knoten (insbesondere bei 30'-Takten)
- ⊗ Knoten wie oben, aber nicht alle Linien eingebunden
- Knotenpunkt ohne Anschlussknotenstruktur bzw. mit ausgewählten Richtungsanschlüssen

Abbildung 9 Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil Südostdeutschland

Die Planungen zeigen, dass der Nahverkehr an die neuen Strukturen des Fernverkehrs angepasst werden konnten, indem relativ häufig auf bekannte Strukturen aufgesetzt werden konnte. Damit ist es gelungen, das sich fast nicht geänderte Mengengerüst im Nahverkehr bestmöglich mit dem Fernverkehr zu verknüpfen.

### 7.3.3 Zielfahrplan Deutschlandtakt – Ausgewählte Ergebnisse Westdeutschland

Für Westdeutschland ergeben sich durch den Deutschlandtakt die folgenden Eckpunkte im Fernverkehr:

- Halbstundenrhythmus NRW – Berlin mit kürzeren Fahrzeiten durch ABS/NBS Hamm – Bielefeld – Seelze/Hannover mit bis zu 300 km/h
- Angenäherter Halbstundentakt NRW – Hamburg (über verschiedene Laufwege in NRW) über Bremen. Auf dieser Achse ist eine markante Angebotsausweitung auf einen Halbstundentakt mit einer entsprechenden Beschleunigung, ergänzt um zweistündlichen Sprinter über ABS/NBS Hamm – Seelze und NBS Hannover – Hamburg (Hamm – Hamburg nonstop)

- 
- Halbstundenrhythmus Dortmund – Mannheim mit halbstündlicher Weiterführung nach Basel und München (stündlich über Köln Hbf und stündlich über Köln Messe/Deutz (tief))
  - Halbstündliche Knotenbildung in Mannheim nach Köln, Hamburg, Berlin, München und Basel
  - Halbstundenrhythmus Köln – Frankfurt (stündlich über Köln Hbf und stündlich über Köln Messe/Deutz (tief))
  - zusätzliche grenzüberschreitende Verbindungen nach Belgien und in die Niederlande
  - Anbindung der Großstädte Mönchengladbach, Krefeld, Siegen und Paderborn an das Netz mit FR-/FV-Linien
  - Direktverbindung nach Thüringen und Sachsen über die Achse der Mitte-Deutschland-Verbindung, Optimierung / Stabilisierung der für den Nahverkehr der beiden Länder strukturgebenden Knoten Mannheim und Karlsruhe
  - Nullknoten in Saarbrücken mit zweistündlicher FV-Linie Frankfurt – Paris sowie Verbesserung der grenzüberschreitenden Verbindungen nach Frankreich gemäß international abgestimmtem Konzept, z.B. stündlicher RE Karlsruhe – Wörth – Strasbourg
  - Halbstundenrhythmus aus Frankfurt nach Hamburg
  - Halbstundenrhythmus aus Frankfurt nach Erfurt – Leipzig/Halle – Berlin
  - Halbstundenrhythmus aus Frankfurt nach Nürnberg
  - Halbstundenrhythmus nach Mannheim – Basel/München
  - Stündlicher Fernverkehr Frankfurt – Darmstadt – Mannheim (alternierend nach Basel und Frankreich)
  - Stündlicher Fernverkehr Frankfurt – Darmstadt – Heidelberg (alternierend nach München und Karlsruhe)
  - Systematische Anbindung von Wiesbaden an NRW, Berlin, Mannheim, Stuttgart

Darauf aufbauend ergeben sich die folgenden ausgewählten Ergebnisse für den Nahverkehr in NRW:

- Umsetzung der Zielkonzepte in den Räumen Münster / Osnabrück / Westfalen inkl. S-Bahn Münsterland und der Dieselfolgekonzepte in Westfalen
- Übernahme der Konzepte für den Regionalverkehr und die S-Bahn in der Region Rhein-Ruhr / Ruhrgebiet / Niederrhein
- Systematisierungen und Angebotsausweitungen im Korridor Dortmund – Minden

- 15-Minuten-Takt RRX: zwischen Köln und Dortmund, teilweise 30'-Takte auf Außenästen des RRX und kurzer Fahrzeit aufgrund fliegender Überholungen in mehrgleisigen Abschnitten
- Nahverkehr auf Wupperachse: Durch Systematisierung des Fernverkehrs reduzieren sich die Überholungen im Nahverkehr
- Raum Köln: Linienverlängerungen bei der S-Bahn und stärkere Nutzung der S-Bahn-Infrastruktur sowie Übernahme des Zielnetzes S-Bahn Köln, ergänzt um neuere Erkenntnisse zum Knoten Köln
- Integration eines schnellen RE Köln – Trier im 2h-Takt
- Einbau der vom Land angemeldeten Reaktivierungen

Die folgende Abbildung zeigt die Knotenstruktur des Deutschlandtaktes in Nordrhein-Westfalen:

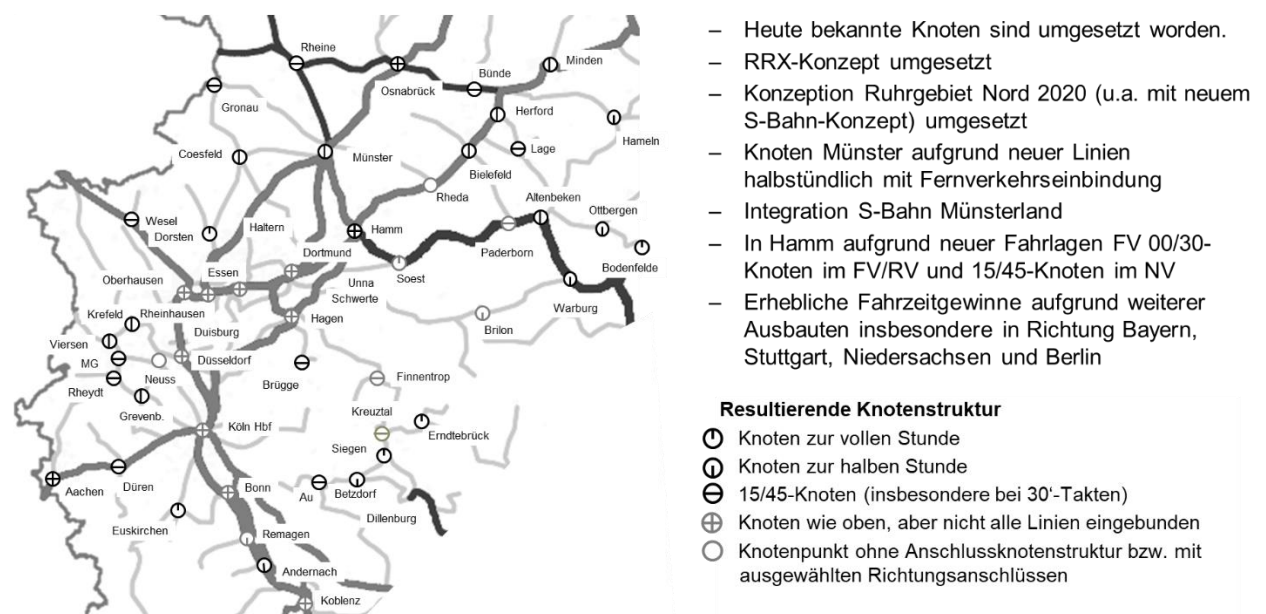
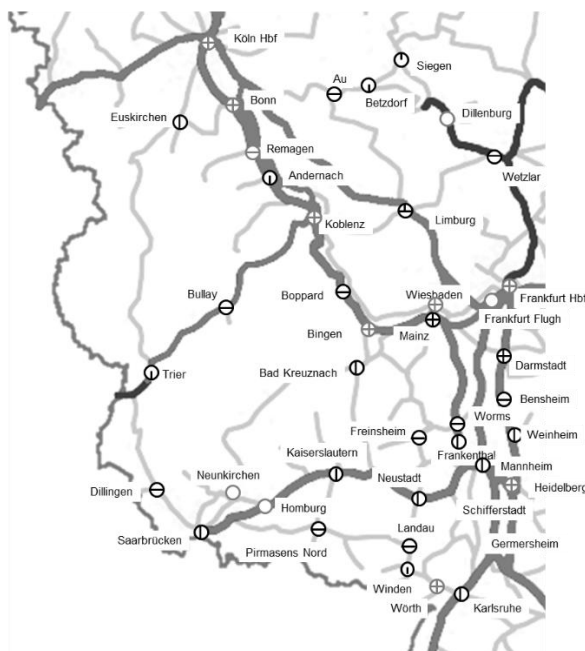


Abbildung 10 Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil NRW

In Rheinland-Pfalz und im Saarland konnten die Grundzüge inkl. der Knotenstruktur des Rheinland-Pfalz-Taktes in den Deutschlandtakt überführt und weiterentwickelt werden. Dies ist eine Folge der Knotenstrukturen in Mannheim und Karlsruhe, die gegenüber heute unverändert sind und der Region eine fahrplan-technische Stabilität geben. Es zeigen sich die folgenden ausgewählten Ergebnisse:

- Halbstundenknoten Trier und Nullknoten für die Regionalbahnen in Saarbrücken
- Halbstündliche Achse für die RB-Linien Merzig – Kaiserslautern
- Konzepte Westpfalz und Nahe/Alsenz weisen klare Knotenstrukturen auf (u.a. Landau und Neustadt) und eine verstärkte internationale Einbindung auf
- Aufwertung der Korridore rechter und linker Rhein und weitere Durchbindungen in Koblenz
- Verbesserung des Angebots auf der Siegstrecke, insbes. der Anbindung von Köln
- 3 Nahverkehrsleistungen zwischen Bonn und Remagen, das Ahrtal ist über neue Nahverkehrslinie Wuppertal – Köln – Ahrbrück direkt an Köln angebunden.
- Worms ist über Biblis halbstündlich an die S-Bahn Rhein-Main angebunden.
- Integration neuer Halte gemäß Stationsoffensive des Landes Rheinland-Pfalz
- Stündliche Direktverbindung Kaiserslautern – Bad Kreuznach – Frankfurt

Die folgende Abbildung zeigt die Knotenstruktur des Deutschlandtaktes in Rheinland-Pfalz und dem Saarland:



- Bereits gute Knotenstruktur des aktuellen Fahrplanes konnte weiterentwickelt werden.
- Bekannte Langfristkonzepte / Ausschreibungsnetze und Strukturen auf Basis ITF RLP/Saarland umgesetzt
- In Koblenz Nullknoten des NV, FV allerdings 15/45 (entspricht Status quo)
- Besondere Bedeutung des Knotens Mannheim für RE-Anschlüsse nach RLP/Saarland gut umgesetzt
- Weitere Fahrzeitverkürzungen durch Infrastrukturmaßnahmen Richtung Nord-/Mitteldeutschland und Bayern

#### Resultierende Knotenstruktur

- ⊙ Knoten zur vollen Stunde
- ⊙ Knoten zur halben Stunde
- ⊕ 15/45-Knoten (insbesondere bei 30'-Takten)
- ⊕ Knoten wie oben, aber nicht alle Linien eingebunden
- Knotenpunkt ohne Anschlussknotenstruktur bzw. mit ausgewählten Richtungsanschlüssen

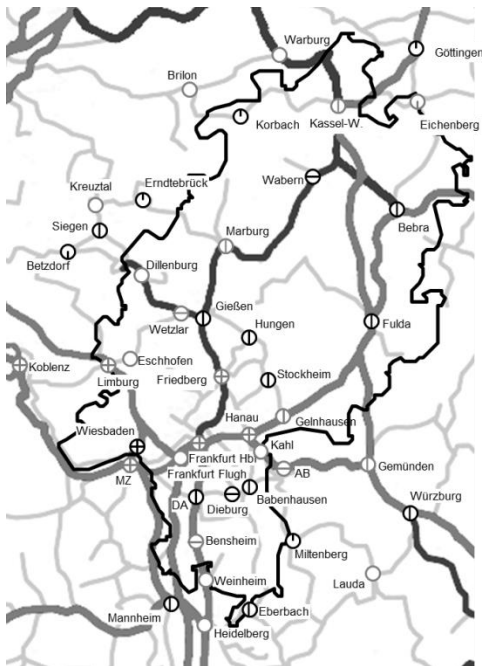
Abbildung 11 Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakt Teil Rheinland-Pfalz/Saarland



Die Angebotsstruktur des Nahverkehrs im Land Hessen ist im Rahmen des Deutschlandtaktes sehr intensiv ausgeplant und diskutiert worden. Dies liegt einerseits an der aufgrund der zentralen Lage des Landes umfangreichen Planungsanpassung im Fernverkehr, dem Set an unterstellten und abgeleiteten Infrastrukturmaßnahmen sowie den Planungsvorgaben des Landes bzw. der Aufgabenträger. Die Vorgaben waren aufgrund der gewünschten Mengenausweitungen im Nahverkehr allgemein gehalten, so dass planerisch ein großer Variantenspielraum ausgenutzt werden konnte. Im Deutschlandtakt sind die folgenden ausgewählten Ergebnisse in Hessen bemerkenswert:

- Gewünschtes Netz ist weitgehend umgesetzt, die gewünschten Anschlüsse in Knoten sind größtenteils hergestellt
- Mengengerüst, Laufwege und Anschlüsse in Knoten Frankfurt sind weitgehend umgesetzt
- Konkrete Zielsetzungen der Aufgabenträger sind mehrheitlich umgesetzt, u.a.:
  - Stündliche Durchbindung des Hessen-Express Wiesbaden – Frankfurt (Fernbahntunnel) – Offenbach – Hanau – Fulda – Bebra
  - Angebotsanpassung auf der Main-Weser-Bahn und der Strecke Gießen – Siegen mit besseren Knoteneinbindungen und Flügelzugkonzepten
  - Flügelzugkonzept Frankfurt – Aschaffenburg – Würzburg/Miltenberg und Durchbindung Wiesbaden – Darmstadt – Aschaffenburg nach Miltenberg
  - Einbindung Wiesbaden an das S-Bahn-Netz Rhein/Neckar
  - Ausweitungen des Mengengerüsts auf den Hauptachsen des Landes
  - Halbstundentakt der Regionalbahn Kassel – Bebra
  - Diverse Anschlussverbesserungen in ausgewählten Knoten des Landes (z.B. Bebra, Marburg, Gießen)

Die folgende Abbildung zeigt die Knotenstruktur des Deutschlandtaktes in Hessen:



- Aufgrund ausgeweitetem Mengengerüst ergeben sich zahlreiche Verbesserungen in einigen Knoten.
- Weitere Optimierung kann erreicht werden, wenn HVZ- und ganztägige Lagen getauscht werden oder das Mengengerüst aufgestockt wird.
- Aufgrund zahlreicher Ausbauten erhebliche Fahrzeitkürzungen insbesondere in Richtung Norddeutschland/Mitteldeutschland und Bayern.
- Aufgrund Zentrums Lage von Hessen sind zahlreiche kapazitativ wirkende Infrastrukturmaßnahmen erforderlich.
- Fernbahntunnel in F ist zentraler Infrastrukturausbau und schafft Kapazitäten für Mehrverkehre.

#### Resultierende Knotenstruktur

- ⊙ Knoten zur vollen Stunde
- ⊙ Knoten zur halben Stunde
- ⊙ 15/45-Knoten (insbesondere bei 30'-Takten)
- ⊕ Knoten wie oben, aber nicht alle Linien eingebunden
- Knotenpunkt ohne Anschlussknotenstruktur bzw. mit ausgewählten Richtungsanschlüssen

Abbildung 12 Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtaktes Teil Hessen

Teil der Planungen sind auch Ausweitungen des Nahverkehrs an den Grenzen zum kommunalen Verkehr: Die gewünschten Regionaltangenten sind auf Basis der Planungen des RMV Teil des Konzepts, ebenso wie die geplanten Ausweitungen der S-Bahn Rhein/Main

#### 7.3.4 Zielfahrplan Deutschlandtakt – Ausgewählte Ergebnisse für Süddeutschland

Für Süddeutschland ergeben sich durch den Deutschlandtakt die folgenden Eckpunkte im Fernverkehr:

- Halbstundenrhythmus Frankfurt – Basel/Stuttgart – München
- Halbstundenrhythmus Dortmund – Basel/Stuttgart – München
- Knoten Mannheim und Karlsruhe zu den Minuten 00/30
- Verbesserung der Anschlüsse in den Knoten Ulm und Augsburg
- Verlängerung einer FV-Linie von Stuttgart über Flughafen nach Tübingen
- Verkürzung der Fahrzeiten von Stuttgart in Richtung Frankfurt und Hamburg gegenüber dem zweiten Entwurf aufgrund abgeleiteter Infrastruktur im Nordzulauf und Ausbauten in Niedersachsen

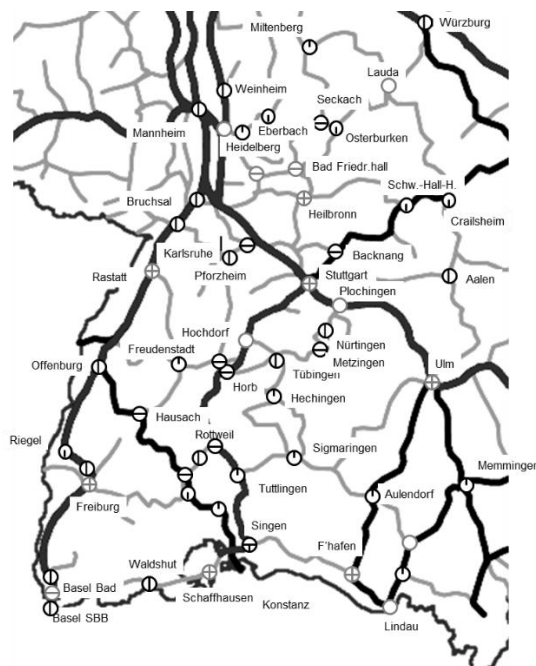


- 
- Verkürzung der Fahrzeit Mannheim – Stuttgart – Ulm durch mehrere Maßnahmen
  - Neue bzw. hinsichtlich des Mengengerüsts aufgewertete und ausgeweitete FR-Linien zur Stärkung der regionalen Bedienung für Rems- und Murrbahn
  - Gäubahn: Alternative Planung mit konventioneller Technik gegenüber dem zweiten Entwurf auf Basis von Infrastrukturvorschlägen der DB AG
  - Ausweitung der internationalen Verkehre in Richtung Frankreich

Auf Basis dieser Eckpunkte ergeben sich die folgenden Auswirkungen bzw. die folgenden Elemente für den Nahverkehr in Baden-Württemberg:

- Umsetzung der Konzepte der S-Bahn Stuttgart und der S-Bahn Rhein-Neckar mit ausgewählten Ausweitungen
- Übernahme bzw. Adaptierung der Ausschreibungsnetze und der führenden Mittelfristplanungen für weite Teile im Nord-Osten Baden-Württembergs, der Hochrheinstrecke und Bodenseegürtelbahn sowie der Konzepte für die Südbahn und die Brenzbahn
- Einplanen wesentlicher Konzeptzielstellungen der Regionalstadtbahn Neckar-Alb, des Konzepts Breisgau-S-Bahn und der S-Bahn Donau-Iller
- Vorsehen des Knotens Tübingen zu den Minuten 00/30 inkl. Anpassung der Zollernbahn mit Angebotsmehrung und Infrastrukturausbau
- Geänderte Lage der Züge auf der Schwarzwaldbahn wegen geänderter Lage der Züge auf der Gäubahn
- Einbindung St. Gallen in RE an der Hochrheinstrecke
- Berücksichtigung der gewünschten zusätzlichen Halte des Landes und Umsetzung von Neigetechnikfolgekonzepten aufgrund der Elektrifizierungsstrategie des Landes

Die folgende Abbildung zeigt die Knotenstruktur des Deutschlandtaktes in Baden-Württemberg:



- Aufgrund ausgeweitetem Mengengerüst und zusätzliche Infrastruktur ergeben sich zahlreiche Verbesserungen in vielen Knoten.
- Aufgrund weiterer Infrastrukturausbauten ergeben sich gegenüber dem 2. Gutachterentwurf weitere Fahrzeitkürzungen in Richtung Mitteldeutschland/Berlin und Norddeutschland.

#### Resultierende Knotenstruktur

- ⊙ Knoten zur vollen Stunde
- ⊙ Knoten zur halben Stunde
- ⊖ 15/45-Knoten (insbesondere bei 30'-Takten)
- ⊕ Knoten wie oben, aber nicht alle Linien eingebunden
- Knotenpunkt ohne Anschlussknotenstruktur bzw. mit ausgewählten Richtungsanschlüssen

Abbildung 13 Entstehende Knoten im Deutschlandtakt in Baden-Württemberg

Für Bayern ergeben sich die folgenden ausgewählten Ergebnisse für den Nahverkehr:

- Bekannte Langfristkonzepte / Ausschreibungsnetze und bekannte Strukturen sind in den Deutschlandtakt überführt worden (Auswahl):
  - Allgäu inkl. Ulm – Memmingen und Werdenfels / Bayerisches Oberland
  - Bayerischer Wald und Mühldorfer Stern (leichte Anpassungen durch ABS 38, 30-Knoten Mühldorf und geänderte Durchbindungen in Mühldorf )
  - Fugger-Express (Anpassungen aufgrund SPfV, jedoch weiterhin überholungsfrei, neu 15/45-Knoten Augsburg)
  - Kissinger Stern, jedoch geänderte Verbindungen Schweinfurt – Grimenthal – Erfurt, aufgrund vollwertigem 30-Knoten Grimenthal
  - Konzept Bayreuth / Hof / Nürnberg mit Neigetechnik und Konzept Regensburg – Weiden – Hof
- Im Deutschlandtakt sind darüber hinaus folgende Regionen angepasst bzw. geändert worden:
  - Anbindung Coburg über VDE 8 auch nach Erfurt
  - Konzept Augsburg – Nürnberg, Stuttgart - Nürnberg sowie Ansbach – Würzburg

- Relation Nürnberg – Weiden/Schwandorf mit Mehrleistungen und Knotenoptimierung, dafür Verzicht auf Flügeln/Vereinigen
- RE-Bedienung von Nürnberg Richtung Bamberg und Würzburg
- Unterstellung zahlreicher neuer Halte und Reaktivierungen
- Angebot auf der Donautalbahn mit 2 Zugpaaren pro Stunde

Die folgende Abbildung zeigt die Knotenstruktur des Deutschlandtaktes in Bayern:



Abbildung 14 Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil Bayern

Nicht umgesetzt worden sind in Bayern der Wunsch nach Linien des Fernverkehrs mit Neigetechnik. Zudem ist nach aktuellem Planungsstand beider Länder die Anpassung des Knotens Hof nicht kompatibel mit den Knoten in Cheb und Pilsen in Tschechien. Hier besteht aus Sicht von Bayern Überarbeitungsbedarf im Rahmen der Etappierung bzw. späteren Planungsstufen.

### 7.3.5 Verbindungen des SPFV in das Ausland

Der Deutschlandtakt ermöglicht neben der nationalen Optimierung die bereits begonnene Internationalisierung der Angebote. Die Takttrassen in Deutschland orientieren sich an den Planungen der Nachbarstaaten für den SPFV hinsichtlich Mengengerüst und bestehenden Knoten.

Der 3. Gutachterentwurf sieht die folgenden Elemente für internationale Strecken im Fernverkehr vor:

- Zweistündliche Systemtrasse über Flensburg hinaus nach Aarhus
- Stündliche Fahrlagen Hamburg – Kopenhagen und Berlin – Posen (– Warschau/Danzig/Breslau)
- Stundentakt Berlin – Prag inkl. Option, die Relation Frankfurt – Dresden – Prag durchzubinden
- 3 zweistündliche FV-Linien Bayern – Prag
- Österreich wird über Passau, Simbach, Salzburg und Kufstein angebunden, die Bestandsknoten der ÖBB werden dabei bedient sowie das Mengengerüst nach Italien ausgeweitet
- Der SPfV in die Schweiz ist minutiös mit den Zielplanungen des Nachbarlandes (Knoten Basel, Schaffhausen, Konstanz und St. Margrethen) abgestimmt
- Die Verkehre nach Frankreich, Belgien und in die Niederlande berücksichtigen die derzeit bestehenden Übergabezeiten an den Grenzen, wobei die Verkehre ausgeweitet sind: Stündliche (statt 2-stündl.) Verbindung Amsterdam – Hannover – Berlin
- Stündliche (statt 2-stündl.) Verbindung Amsterdam – Köln
- Zusätzliche FR-Linie Linie Brüssel – Köln
- Neue Linie Düsseldorf – Eindhoven
- Verlängerung der 2-stündlichen Linie Paris – Dortmund mit der Möglichkeit einer Direktverbindung Paris – Berlin

Mit Österreich; Tschechien und den Niederlanden sind besonders intensive bilaterale Abstimmungen durchgeführt worden, die sich vor allem auf den Güterverkehr bezogen. In der bilateralen Abstimmung mit Österreich und den Niederlanden sind Unterschiede in der Dimensionierung der Anforderungen für den Güterverkehr herausgearbeitet worden. Da beide Länder auch im Güterverkehr tendenziell angebotsorientiert plant, treffen an den Grenzen daher unterschiedliche Mengen bzw. Trassenzahlen aufeinander.

Im Personenverkehr ist das von Österreich vorgebrachte Konzept aufgenommen worden, wonach für die Strecke von Linz über Simbach und Mühldorf nach München eine zweistündliche schnelle Fernverkehrslinie vorzusehen und diese dementsprechend zu elektrifizieren ist.

Die Abstimmungen mit Tschechien sind recht früh im Prozess durch das Land Bayern eingeleitet worden. Hintergrund sind einerseits der im Deutschlandtakt

umgesetzte Wunsch, die Relation München – Prag signifikant zu beschleunigen, und andererseits Implikationen für die Knotengestaltung im Cheb und Plsen aufgrund anderer Strukturen gegenüber heute in Ostbayern.

## 7.4 Fahrzeitvergleiche

Die bessere Vernetzung und die Ausbauten für das Netz führen im Deutschlandtakt zu Fahrzeitverkürzungen im Gesamtnetz. Die Dokumentation der ausgewählten Fahrzeitbeispiele, die im Anhang und den Unterlagen zur Akteurskonferenz unter [www.deutschlandtakt.de](http://www.deutschlandtakt.de) eingesehen werden können, zeigt, dass die unterstellten und abgeleiteten Infrastrukturmaßnahmen die Systemgeschwindigkeit der Eisenbahn in Deutschland signifikant steigern und die Fahrzeiten verkürzen. Die Neu- und Ausbaustrecken sowie die optimierte Knotenstruktur tragen die entsprechenden Fahrzeitgewinne in die Regionen. Verbesserte Umsteigerelationen liefern zudem einen weiteren Beitrag zur Verbesserung der Verbindungsqualität in Deutschland.

## 7.5 Ausgewählte Ergebnisse für den Sektor Güterverkehr

In den Kapiteln 3.7 und 5.3.3 sind bereits das allgemeine Vorgehen und die strategischen Eingangsgrößen aus der Branche für den Güterverkehr zu Planungsbeginn beschrieben worden. Darüber hinaus sind parallel zur Erstellung der beiden ersten Gutachterentwürfe weitere Ziele, Randbedingungen und das Vorgehen mit der Branche ausgetauscht worden, dass sich im Laufe der Planungen laufend und iterativ weiterentwickelt hat und hier zusammenfassend dargestellt werden soll. Konkrete planungsrelevante Rückmeldungen des Sektors sind in die Planungen eingeflossen. Die wesentlichen Anforderungen sind:

- Vorsehen von Lokführererholungshalten in geeigneten Wartegleisen: Nach rund 5-6 Stunden ist im Fahrplan ein veröffentlichter Lokführererholungshalt von mindestens 45 Min. vorzusehen.
- Wechsel des Lokpersonals findet auch an Bahnsteigen statt, so dass in Systemtrassen ggf. auch in Personenbahnhöfen Halte einzuplanen sind
- Ausbau der Überholgleise
- Systemtrassen sollten auf größere Lasten dimensioniert werden
- Vorsehen von Maßnahmen zur Abfederung von Störfällen
- Ausreichende und leistungsfähige Umleitungsrouten

- 
- Leistungssteigernde Maßnahmen wie Gleiswechselbetrieb oder Überleitstellen
  - Wünsche und Forderungen aus dem Sektor Güterverkehr hinsichtlich Transportzeiten und produktionstechnischen Randbedingungen.

Im Rahmen der Planungen zum Güterverkehr ist versucht worden, die Anforderungen bestmöglich umzusetzen und Grenzen der Umsetzung aufzuzeigen.

#### 7.5.1 Das Vorgehen von der Prognose zu den Güterzugzahlen

Die Umlegung der SGV-Prognose des Bundes auf das Zielnetz ergab die erforderlichen Zugzahlen des SGV je Streckenabschnitt und Zeitscheibe. In den Zugzahlen wurden auch die Grundlasten (z.B. produktionsbedingte Leerfahrten) mitberücksichtigt. Als nächster Schritt folgte eine Erhöhung der Prognosezugzahlen inklusive Grundlast um 20%, um für folgende Effekte Reserven zu haben:

- Kleinere Instandhaltungen auf der betroffenen Strecke oder anderen Strecken (alternative Laufwege)
- Ermöglichen von Personalwechsel an von den EVU gewählten verschiedenen Orten
- Erhöhung der Produktionsqualität für Personen- und Güterverkehr
- Bedienung von Gleisanschlüssen (Effekte analog LPW)
- Durch die komplexe Verknüpfung von Güterzügen in den großen SGV-Knoten kann nicht jede Trasse belegt werden (fehlende Lokomotive, fehlender Lokführer oder kein Zug vorhanden)

Auf Basis dieser Zahlen wurde ein Netz von taktororientierten SGV-Trassen im 2h-Takt zwischen den großen Güterbahnhöfen bzw. Bahnhöfen mit Kapazitäten zum Puffern von Zügen oder Durchführung von Lokpersonalwechsel (LPW) aufgebaut. Dabei erfolgte ein Aufrunden der ermittelten Trassen pro 2 Stunden. Es wurden die folgenden Randbedingungen berücksichtigt:

- Länge der jeweiligen Laufwege: jeweils etwa maximal 3,5 bis 4 Stunden
- SGV-Trassen verschiedener Charakteristika werden geplant
- Zuglaufabschnitte werden für Strecken / Abschnitte ab einer Belastung von etwa 10 Zügen in Summe beider Richtungen pro Tag erstellt
- Zuglaufabschnitt wird mit mindestens 0,5 Trassen pro Stunde und Richtung in der NVZ ausgeplant

Teil der Prognose und für die Infrastrukturdimensionierung auch planungsrelevant waren kurzlaufende Güterzüge. Sie verkehren beispielsweise von Rangierbahnhöfen zu aufkommensstarken Verladeorten oder zwischen nah beieinanderliegenden Produktionsstätten. Die kurzlaufenden Güterzüge zur Regionalbedienug wurden, sofern die Bemessungsgrenze von 10 Zügen/Tag überschritten wurde, mit der folgenden Methodik umgesetzt:

- Die Planung des SGV deckte auch die in der Prognose vorgesehene Regionalbedienug ab.
- Ergänzend zu den langlaufenden SGV-Trassen wurden hierfür sogenannte Kurzläufer-Trassen eingearbeitet.
- Typischerweise binden die Kurzläufer starke SGV-Quellen bzw. Ziele, die zwischen den Systemknoten liegen, an die SGV-Systemknoten an.
- Kurzläufer-Trassen wurden in der Regel als unterstes SGV-Segment in bereits auskonstruierte langlaufende SGV-Trassen und SPV-Trassen eingearbeitet. Aufgrund des kurzen Laufwegs war die Konstruktion meist deutlich einfacher.

Die Auskonstruktion des in der Prognose vorgesehenen Mengengerüsts von SGV-Trassen erfolgt zwischen den Systemknoten durch Einarbeitung in den SPV-Fahrplan. Hierbei wurden aufgrund der Stufengerechtigkeit der Planungen die folgenden standardisierten Zugfolgezeiten bzw. Trennzeiten zugrunde gelegt:

- Standardzugfolge von 4 Minuten vor und nach der SGV-Trasse
- Niveaugleiche Kreuzungen mit 5 Minuten Zugfolgezeit insbesondere nach einem Güterzug
- Standardzuschlag für Bremsen 1,0 Minute und Beschleunigen je nach Zug 2,5 bis 3,0 Minuten

Das Vorgehen ist mit der Branche erörtert und für geeignet gehalten worden, so dass die Parameter bei der Planung so eingesetzt wurden.

#### 7.5.2 Ausgewählte Ergebnisse für den Güterverkehr

Gemäß abgestimmter Methodik wurde der SGV für den Tag (6 bis 22 Uhr) konstruiert. Nach Einlegen der Güterzüge für den Tag konnte auf zahlreichen Strecken das geforderte Mengengerüst nicht vollständig umgesetzt werden. Die folgende Abbildung zeigt diesen Zustand.



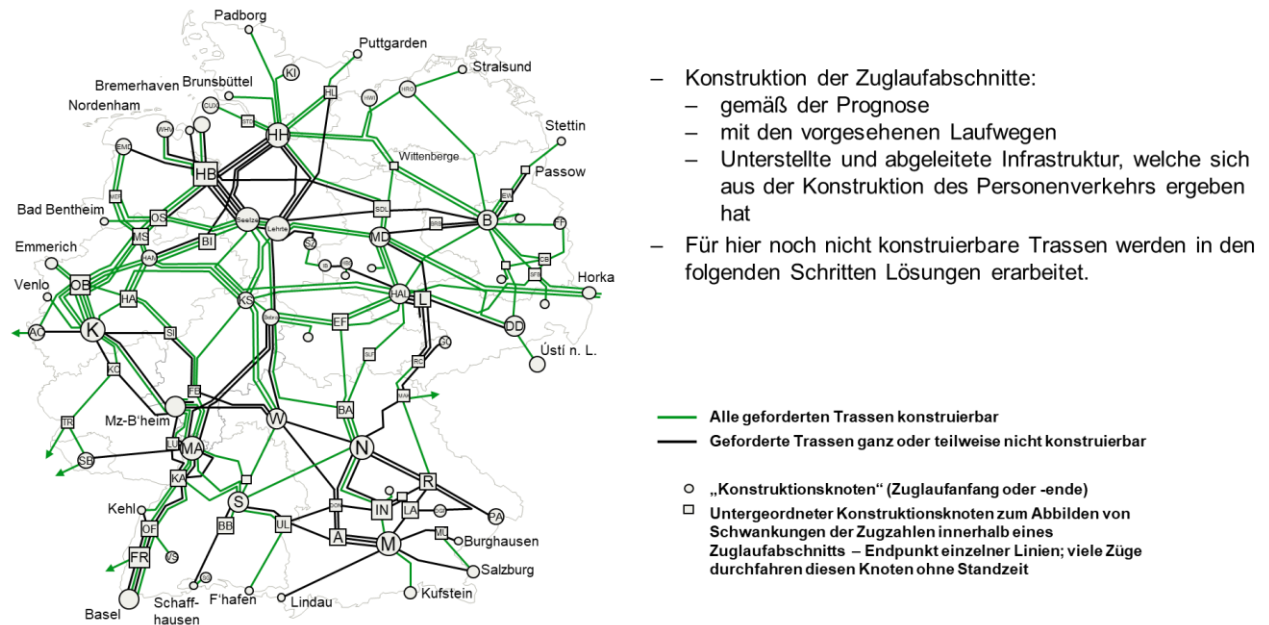


Abbildung 15 Umsetzung der Prognosezugzahlen ohne Maßnahmen über BVWP hinaus

Die Abbildung zeigt zahlreiche Engpässe auf, die im Rahmen des iterativen und mehrstufigen Vorgehens und mit der fahrplanbasierten Ableitung von Infrastrukturmaßnahmen für den Güterverkehr sukzessive aufgelöst wurden. Dabei wurde wie folgt vorgegangen:

- Ableitung von kleinräumigen alternativen Laufwegen
- Ableitung von eher kleinen Infrastrukturmaßnahmen für die Prognosezugzahlen:
  - Weichenverbindungen und Puffergleise
  - Überhol-/ Begegnungsgleise
  - Überwerfungen und zweigleisiger Ausbau von Verbindungskurven
- Ableitung von großräumigeren alternativen Laufwegen für die Prognosezugzahlen (ggf. auch mit zusätzlicher Infrastruktur)
- Ausbau von alternativen Laufwegen

Nach Umsetzung dieser Schritte ist es möglich, die Prognose des Bundes für den Güterverkehr 2030 im Deutschlandtakt vollumfänglich gemäß der folgenden Abbildung abzubilden:



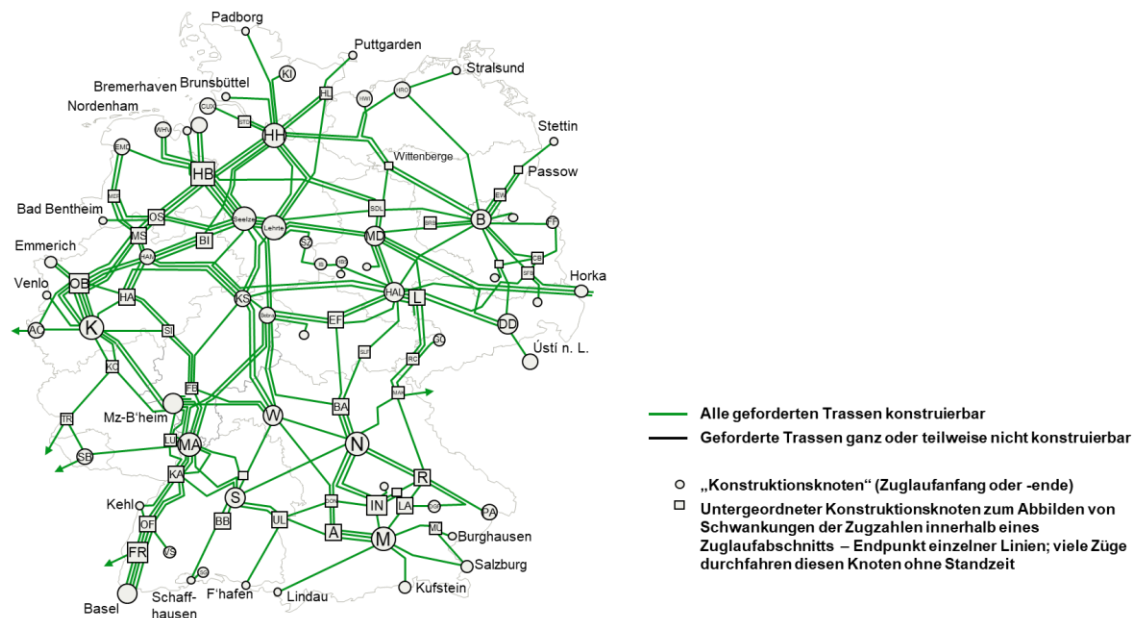


Abbildung 16 Umsetzung der Prognosetrassenzahlen nach Anwendung der planerischen und infrastrukturellen Hebel

Die erforderlichen Trassen sind in Zugfolgeabschnitten geplant worden. Am folgenden Beispiel des Zuglaufabschnittes Lübeck-Travemünde – Maschen wird die Form der Dokumentation erläutert, die für alle Zugfolgeabschnitte dargestellt ist. Hierbei ist zu beachten, dass sich zu den erforderlichen Trassen pro 2 Stunden noch die Trassen des Zuglaufabschnittes Hamburg – Dänemark im Abschnitt Maschen – Abzweig Schwartau Waldhalle addieren. In einigen Fällen überlagern sich bis zu 5 Zuglaufabschnitte. Dies ist dann von Relevanz, wenn die Zugzahl als Querschnitt auf einer ausgewählten Strecke ermittelt werden soll.

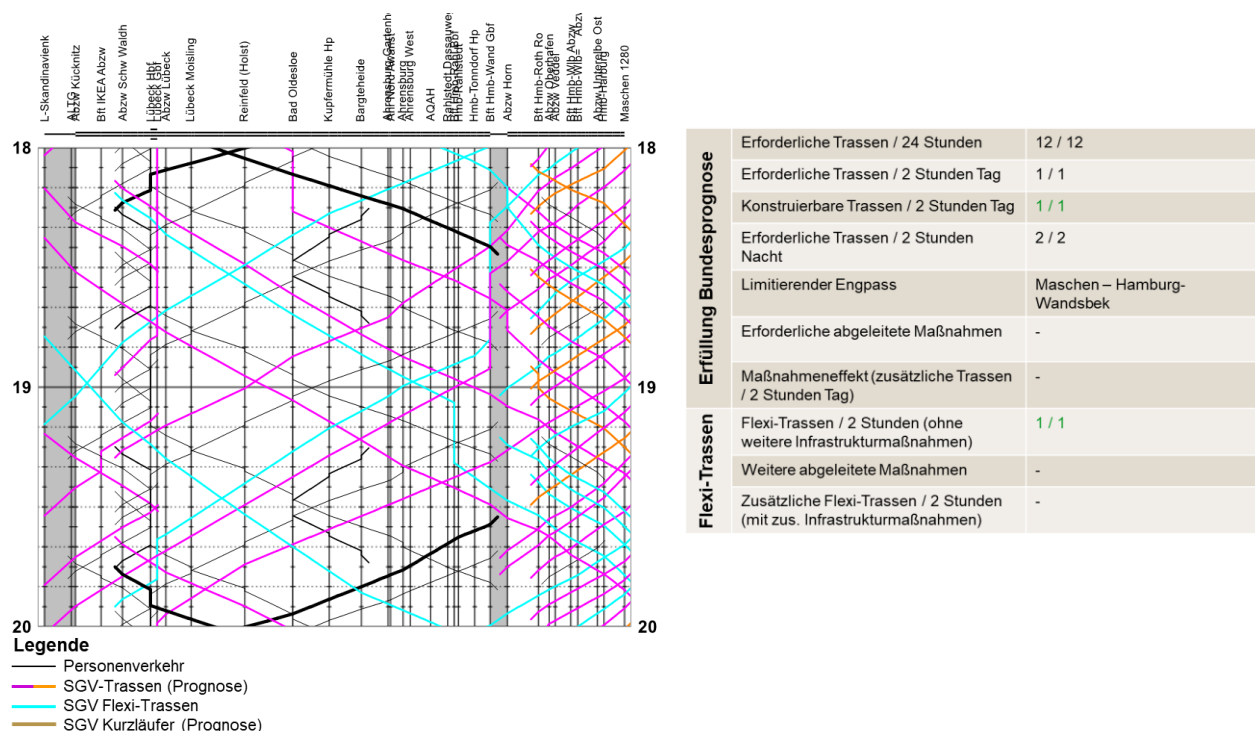


Abbildung 17 Darstellung eines Zuglaufabschnitts am Beispiel Lübeck - Hamburg

Von einer kompletten Darstellung der Zuglaufabschnitte in diesem Bericht wird aufgrund des Umfangs abgesehen.

Die Konstruktion der SGV-Trassen ermöglichte folgende Optimierungen im Güterverkehr gegenüber dem Status quo:

- Durch weitgehende Führung der SPVF-Züge auf eigener Infrastruktur sind auch auf hoch belasteten Strecken gute Transportzeiten für den SGV erreichbar
- Die verfügbare Kapazität für den SGV ist mit den unterstellten Infrastrukturmaßnahmen ausreichend, um die Prognose zu befriedigen. In weiten Teilen des Netzes ist jedoch die Kapazitätsgrenze erreicht.
- Freie Kapazitäten sind hauptsächlich auf Nebenstrecken des SGV oder in Teilen Ostdeutschlands vorhanden. Limitierende Faktoren sind in der Regel punktuelle Engpässe wie Abzweige, kurze eingleisige Abschnitte oder die Anbindung der Terminals und Güterbahnhöfe.
- Trassen des SGV auf Hochgeschwindigkeitsstrecken sind am Tag trotz Trassierung mit 120 km/h nur schwer und mit vielen Überholungen konstruierbar.

Zur Erfüllung der SGV-Prognose über die im Rahmen der Planungen zum SPV fahrplanbasiert abgeleiteten Infrastrukturmaßnahmen hinaus sind Maßnahmen in den folgende Kategorien abgeleitet worden:

- Ergänzungen von Gleisen (2. bzw. 3. oder 4. Gleis)
- Neubau von Gleisen zur Verbindung von Strecken
- Überwerfungsbauwerke
- Elektrifizierungen der Strecke Bremerhaven – Bremervörde – Rotenburg
- Anpassung / Ergänzung von Weichen
- Zusätzliche Überholgleise
- Mittige Wartegleise und mittige Wendegleise für den Personenverkehr
- Neue oder ausgebauten Kreuzungsbahnhöfe auf eingleisigen Strecken

Die konkreten Maßnahmen sind den Infrastrukturlisten im Anhang zu entnehmen.

### 7.5.3 Güterverkehr in der Nacht

Das Angebot im Güterverkehr in der Nacht ist nicht ausgeplant worden. Eine Verschiebung von Trassen in die Umlegung in die Nacht war kapazitiv in vielen Fällen möglich. Dies zeigte eine Sensitivitätsuntersuchung zur Untersuchung der Zuglaufabschnitte in der Zeitscheibe Nacht. Für die Nacht erfolgte eine Abschätzung auf Basis der Zugzahlen:

- Umrechnung der Prognosezahlen der Nacht auf eine stündliche Belastung
- Ermittlung der pro Stunde verkehrenden SGV-Züge
- Besondere Betrachtung von Strecken oder Abschnitten mit mehr als 8 Zügen/Stunde und Richtung
- Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse (Anzahl Züge am Tag, Ströme des SGV, Anzahl Gleise, Überwerfungsbauwerke)

Besonders hohe Belastungen treten in den Großknoten Köln, Mannheim, Würzburg, Nürnberg, im Abschnitt Bebra – Fliesen sowie insbesondere im Südkopf Maschen und in den Zufahrten nach Seelze auf. Aufgrund der deutlich geringeren Anzahl an Personenzügen in der Nacht ist davon auszugehen, dass die prognostizierten Güterverkehrstrassen in der Nacht dennoch konstruiert werden können. Hierbei wurde vorausgesetzt, dass ein relevanter Anteil der Güterzüge über die in der Nacht freien SPV-Strecken an den Zugbildungsbahnhöfen vorbeifahren können. Gegenüber dem Status quo liegt der Taganteil der Güterzüge in der Prognose etwa 3,5% tiefer (etwa 57,5% zu 61%). Vom SGV-Sektor wurde eine weitere Verlagerung in die Nacht abgelehnt.

#### 7.5.4 Qualität der Transportzeiten

Ein wesentlicher Wunsch der Branche ist die Verkürzung der Transportzeit gegenüber dem Status quo. Um einerseits die planerische Entwicklung bei den drei Gutachterentwürfen und andererseits marktgerechte Transportzeiten aufzuzeigen, hat sich der Begriff des Beförderungszeitquotienten etabliert. Der Beförderungszeitquotient ist der Quotient aus der im Fahrplan realisierten Fahrzeit und der technisch möglichen Fahrzeit. Er ist damit ein Bewertungskriterium für die Qualität der umgesetzten Fahrplananlage. Forderung der Branche im Rahmen der Planungen zum Deutschlandtakt ist, dass der Beförderungszeitquotient 1,4 nicht überschreiten soll.

Die eingeplanten Systemtrassen sind im Rahmen des Deutschlandtaktes hinsichtlich ihres Beförderungszeitquotienten analysiert worden. Wenn auf zweigleisigen Strecken der Beförderungszeitquotient 1,5 überschritten hat, sind über die Maßnahmen des Deutschlandtaktes hinaus weitere Infrastrukturmaßnahmen abgeleitet worden. Für den in Abbildung 17 dargestellten Zuglaufabschnitt ist ein Beförderungszeitquotient von 1,2 ermittelt worden. Weitere Maßnahmen zur Senkung des Beförderungszeitquotienten waren für diesen Zuglaufabschnitt damit nicht erforderlich.

Für eingleisige Strecken lassen sich Beförderungsquotienten von unter 1,4 nur in Einzelfällen realisieren. Dies gilt insbesondere für die Strecken Ulm – Ingolstadt – Regensburg und der Strecke Horb – Singen.

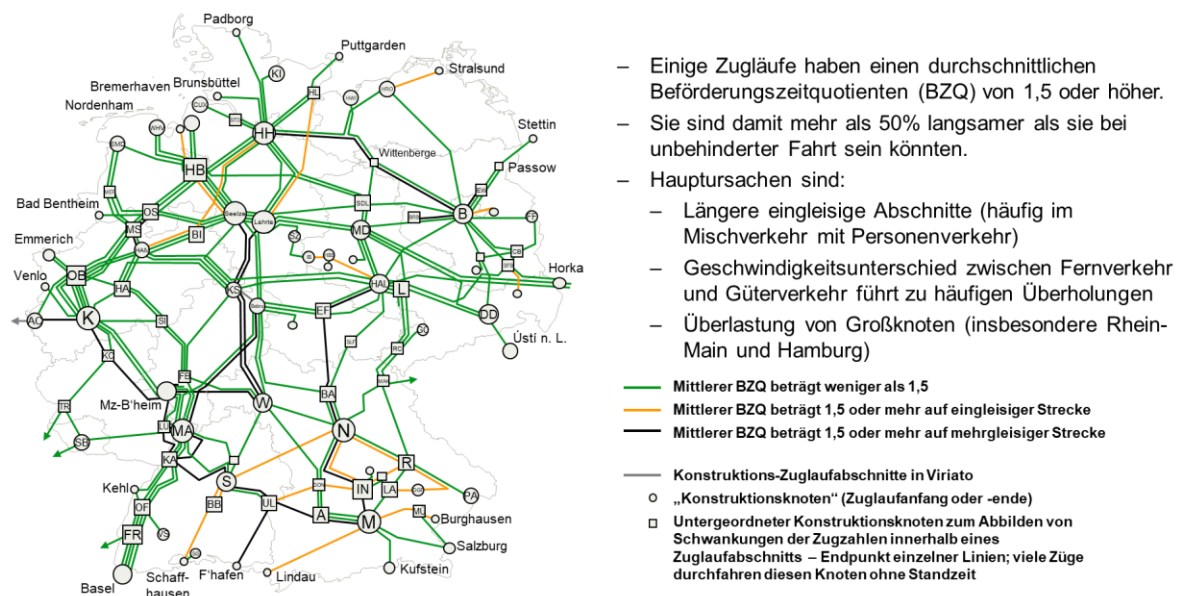


Abbildung 18 Beförderungszeitquotienten der Zuglaufabschnitte im Deutschlandtakt

Der Beförderungszeitquotient sinkt auch für langsame Trassen nur in Einzelfällen unter 1,4 (abgesehen von SGV auf Hochgeschwindigkeitsstrecken oder Zuglaufabschnitten mit längeren eingleisigen Teilstücken).

#### 7.5.5 Flexitrassen als Wachstumsoption

Eine Forderung der Branche ist das Aufzeigen von Wachstumsoptionen über das Realisieren der Prognosezugzahlen hinaus. Dazu wurden neben den „regulären“ Güterverkehrsstrassen zusätzliche Flexibilitätstrassen („Flexi-Trassen“) hinterlegt. Zusätzlich zur bereits eingeplanten Qualitätsreserve von 20% wurden darüber hinaus sogenannte Flexi-Trassen konstruiert. Diese ermöglichen es Güterverkehrsunternehmen, flexibel z.B. auf Auftragsspitzen und Betriebsstörungen zu reagieren. Gleichzeitig ermöglichen die Flexi-Trassen ein weiteres Wachstum des SGV, wodurch bei einem linearen Mengenwachstum ein Marktanteil von bis zu 25 Prozent perspektivisch erreicht werden kann, sofern dazu die sonstigen Rahmenbedingungen gegeben sind.

Der Trassenbedarf für die Flexi-Trassen wurde insbesondere bei eher schwach nachgefragten Zuglaufabschnitten (weniger als 1,5 Trassen/Stunde und Richtung) teilweise bereits durch das systematische Aufrunden bei der Bearbeitung der Prognosezugzahlen abgedeckt.

Auf ausgewählten Zuglaufabschnitten sind die Möglichkeiten für zusätzliche Flexi-Trassen noch nicht ausgeschöpft. Für diesen Fall wurden auch für die Flexi-Trassen konkrete Infrastrukturmaßnahmen abgeleitet, die aber nicht in die Bewertung einfließen. Sie werden erst dann bewertet, wenn eine neue Prognose den konkreten Bedarf für diese Flexi-Trassen nachweist.

### 7.6 Abgeleitete Infrastruktur für den Deutschlandtakt

Die Planungen zum Deutschlandtakt bauen auf ein Set von Infrastrukturmaßnahmen auf. Basis ist die vorhandene Infrastruktur der DB Netz AG und ausgewählter NE-Bahnen mit Gesamtnetzrelevanz. Darauf setzen Maßnahmen auf, die aus mehreren Gründen fest eingeplant sind.

Diese vor Planungsbeginn zugrunde gelegten Maßnahmen lassen sich in die folgenden Kategorien zusammenfassen:

- Maßnahmen des Vordringlichen Bedarfs des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege

- Vorgabe der Länder (z.B. Ausbauprogramme, Reaktivierungen, zusätzliche Halte), die teilweise im Rahmen der drei Gutachterentwürfe modifiziert worden sind
- Sonstige vorgegebene Maßnahmen oder in Bau befindliche Maßnahmen, z.B. eigenwirtschaftliche Maßnahmen der DB Netz AG

Darüber hinaus wurden im Rahmen der Planungen für den Deutschlandtakt Infrastrukturmaßnahmen entsprechend des in Kapitel 7.6.1 beschriebenen Verfahrens fahrplanbasiert abgeleitet, die für die Umsetzung des Zielfahrplans Deutschlandtakt für Engpassauflösungen, Fahrzeitverkürzungen oder bessere Knoteneinbindungen erforderlich sind.

Die Zusammensetzung und nähere Einzelheiten zum Set der abgeleiteten Maßnahmen sind in Kapitel 7.6.3 näher beschrieben.

#### 7.6.1 Das Vorgehen: Fahrplanbasierte Infrastrukturentwicklung

Die fahrplanbasierte Ableitung der Infrastruktur stellt den Fahrplan bzw. das Angebotskonzept in den Mittelpunkt der mittel- und langfristigen Ausbaustrategie des Netzes. Engpässe und fahrzeithemmende Elemente sowie Optimierungen zur Anschlussgestaltung werden in Abhängigkeit der Fahrlagen und der von den Stakeholdern gewünschten Mengengerüste und Angebotsanforderungen erkannt.

Die Ableitung erfolgt – sofern keine rein fahrplanerische Lösung sinnvoll ist – iterativ durch die folgenden Hebel:

- Identifizierung von Konflikten (z.B. niveaugleiche Zugkreuzungen, zu geringe Zugfolgezeiten, zu wenig Gleiskapazität auf Strecken und in Knoten)
- Identifizierung von Fahrzeitdefiziten zur Anchlusserreichung zwischen Knoten
- Identifizierung von weiteren Engpässen bei der Angebotsgestaltung

Zur gezielten Auflösung dieser Engpässe werden Maßnahmen abgeleitet. Sie umfassen unter Berücksichtigung von technischen und wirtschaftlichen Aspekten die folgenden Kategorien:

- Herstellung von Zwei- oder Mehrgleisigkeiten
- Neubau von Überwerfungsbauwerken
- Bau von Verbindungskurven
- Erstellen (mittiger) Überhol-/ Kreuzungs-/ Warte- und Puffergleise

- 
- Ausbau von Umroutungs- und Entlastungsstrecken
  - Neubau / Verlegung von Bahnsteigkanten
  - Maßnahmen an Leit- und Sicherungstechnik
  - Streckenbeschleunigungen
  - Ausbau von Weichenstraßen
  - Verkürzung der Umsteigewege durch zusätzliche Personenunterführungen oder -überführungen

Die fahrplanbasierte Infrastrukturgestaltung stellt das Angebotskonzept konsequent in den Mittelpunkt. Die Infrastruktur kann daraufhin zielgerichtet entsprechend den Anforderungen als abgeleitete Größe geplant werden.

#### 7.6.2 Verursachergerechte Zuschreibung der gesetzten und abgeleiteten Maßnahmen

Im Rahmen der Planungen sind die Maßnahmen zunächst auf Basis des Mengengerüsts aller Züge abgeleitet worden. Im Rahmen der Planungen und der Beteiligungsverfahren mit den Ländern stellte sich früh die Frage der Zuschreibung der Maßnahmen zu Auslösern oder Verursachern.

Eine konkrete Zuschreibung zu Auslösern oder Verursachern ist mitunter nicht eindeutig. Dies soll am folgenden fiktiven Beispiel erläutert werden: Eine überlastete Strecke, auf der Fern- und Nahverkehr und Güterverkehr verkehren, soll durch eine reine S-Bahn-Strecke in Parallellage entlastet werden, die den Nahverkehr von der Bestandsstrecke übernimmt. Es ist zunächst naheliegend, dass dies ein reiner Ausbau für eine S-Bahn ist und damit auch der Kostenträger zunächst im Bereich des SPNV zu suchen ist. Bei einer Betrachtung aller Verkehrsarten profitieren aber auch der Fernverkehr und der Güterverkehr, beispielsweise durch weniger Überholungen, Entfall von fahrzeitverlängernden Biegezuschlägen oder Möglichkeit zur Mengenausweitung und besserer Zugverteilung.

Reaktivierungen regionaler Bahnstrecken oder zusätzliche Halte im Nahverkehr, die seitens der Länder gemeldet wurden, sind dem SPNV zuzuschreiben. Ausbauten, die unmittelbar und mittelbar dem Fernverkehr und / oder dem Güterverkehr dienen, beispielsweise Neu- und Ausbaustrecken, weisen hingegen eine Bedarfsplanrelevanz auf und werden gemäß der Methodik der Bundesverkehrswegeplanung bewertet, wobei die Bewertung keine Aussage hinsichtlich der Finanzierungsaufteilung BSWAG / GVFG der enthaltenen Nahverkehrsmaßnahmen trifft (siehe Kapitel 8).



Teil der Arbeiten war es, die zunächst verursachernerneutral fahrplanbasiert abgeleiteten Maßnahmen in bedarfsplanrelevante Maßnahmen und in Maßnahmen, die ausschließlich dem SPNV dienen, einzuteilen. Dazu sind die folgenden Kriterien zur Einteilung zur Anwendung gekommen:

- Ausbauten zur Herstellung von wichtigen Anschlüssen von Linien des Nahverkehrs an Fernverkehrsknoten sind bedarfsplanrelevant und werden bewertet.
- Maßnahmen auf Mischverkehrsstrecken sind bedarfsplanrelevant und werden bewertet. Hierbei wird vorausgesetzt, dass ein systematischer FV und SGV mindestens im 2-Stundentakt verkehrt, wenn eine Eingrenzung auf reine Nahverkehrsmaßnahmen nicht eindeutig ist
- Reine Nahverkehrsmaßnahmen ohne Auswirkungen auf Fern- oder Güterverkehr: Sie sind, sofern von den Ländern rechtzeitig angemeldet, im Deutschlandtakt unterstellt und werden nicht bewertet.
- Zusätzliche neue Nahverkehrshalte werden nicht bewertet.
- Sofern der Neubau von Nahverkehrshalten oder Reaktivierungen von Nahverkehrsstrecken zusätzlichen Infrastrukturbedarf auslöst, wird dies auch dem Nahverkehr zugerechnet und nicht bewertet.

Das relevante landesspezifische Maßnahmenset für den SPNV ist mit den Ländern rückgekoppelt worden. Ergebnis dieser Abstimmung ist die verursachergerechte Infrastrukturliste für den Deutschlandtakt.

#### 7.6.3 Das Gesamtset der Maßnahmen für den Deutschlandtakt: Die Infrastrukturliste

Folgende Maßnahmen sind dem dritten Gutachterentwurf des Zielfahrplans als unterstellt zugrunde gelegt:

- Maßnahmen des Vordringlichen Bedarfs gemäß Schienenwegeausbaugesetz (BSWAG)
- Vorgaben Dritter (z.B. Ländermeldungen)
- Maßnahmen, die bereits in Bau oder fest eingeplant sind

Auf dieser Basis wurden im Rahmen der Planungen Maßnahmen zur Fahrzeitkürzung oder Kapazitätssteigerung fahrplanbasiert abgeleitet. Sie setzen sich zusammen aus den folgenden Maßnahmentypen

- reine Nahverkehrsmaßnahmen zur Umsetzung von Fahrplanzielen oder Ausweitungen von Mengengerüsten in Nahverkehrsnetzen



- Nahverkehrsmaßnahmen zur Erreichung geänderter Fernverkehrsknoten
- Maßnahmen für den Fern- und Güterverkehr: Hier sind aus Kapazitätsanforderungen oder Fahrzeitzielen Maßnahmenvorschläge spezifiziert worden, die in die Bewertung eingegangen sind<sup>10</sup>. Hierbei sind auch teilweise modifizierte Anforderungen an bereits im Vordringlichen Bedarf enthaltene Maßnahmen ergänzt worden, beispielsweise eine höhere Zielgeschwindigkeit oder geänderte Ausgestaltung im Detail. Diese Kategorie beinhaltet Maßnahmen, die unmittelbar oder mittelbar für den Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) und / oder Schienengüterverkehr (SGV) von Bedeutung sind. Mittelbar von Bedeutung sind Maßnahmen, die dem Schienenpersonennahverkehr (SPNV) dienen und Anschlüsse in Taktknoten sichern oder andere Strecken so entlasten, dass dort zusätzliche Kapazitäten für den SPFV und / oder SGV frei werden.
- Maßnahmen für den Güterverkehr, die für ein Mengengerüst erforderlich sind, das über die Prognose hinausgeht („Flexi-Trassen“)

Die bloße fahrplanbasierte Ableitung einer Maßnahme für den dritten Gutachterentwurf beinhaltet jedoch keine Aussage über ihre Wirtschaftlichkeit. Voraussetzung für die Umsetzung der Maßnahmen ist eine positive gesamtwirtschaftliche Bewertung. Aussagen zur Finanzierung werden in diesem Zusammenhang ebenfalls nicht getroffen. Zudem werden bei der fahrplanbasierten Ableitung der Infrastruktur auch keine Aussagen über Trassenverläufe und Planungsdetails getroffen. Detailplanungen der jeweiligen Maßnahmen obliegen der späteren operativen Projektplanung durch den Vorhabenträger.

Die gesamthafte Infrastrukturliste ist im Rahmen dieses Berichts im Anhang dokumentiert:

- Die Anforderungsliste für zu erreichende Zugfolgezeiten ist Anhang 1 zu entnehmen
- Die durch die Länder vorgegebenen sowie sonstige vorgegebenen Maßnahmen sind Anhang 3 zu entnehmen
- Die für den Nahverkehr abgeleiteten und damit nicht bedarfsplanrelevanten Maßnahmen sind Anhang 4 zu entnehmen
- Die für die Flexitrassen des Güterverkehrs abgeleiteten und damit nicht bedarfsplanrelevanten Maßnahmen sind Anhang 5 zu entnehmen

<sup>10</sup> Der gesamtwirtschaftlichen Bewertung liegt für jede Infrastrukturmaßnahme eine bautechnisch realisierbare und kostenmäßig bewertete Lösung (Konzeptentwurf) zu Grunde, die die verkehrlichen Anforderungen erfüllt. Dieser Konzeptentwurf stellt jedoch keine Vorfestlegung für den folgenden Planungsprozess dar.

- Die bedarfsplanrelevanten abgeleiteten und damit zu bewertenden Maßnahmen, die also unmittelbar oder mittelbar dem Fern- und / oder Güterverkehr dienen, sind Anhang 6 zu entnehmen. Hier sind auch die BVWP-Maßnahmen enthalten, die im Rahmen der Planungen hinsichtlich der Anforderungen bzw. ihres Maßnahmenzuschnitts geändert und komplett bewertet wurden
- Maßnahmen des vordringlichen Bedarfs gem Anlage zu § 1 BSWAG die im Deutschlandtakt nicht modifiziert wurden, s.a. <https://www.bvwp-projekte.de>

Die gesamthafte Infrastrukturliste für den Deutschlandtakt gibt damit einen Überblick über die Maßnahmen, die dem Zielfahrplan entsprechend zugrunde gelegt sind und kann als Grundlage für weitere Ausbauplanungen genutzt werden.

#### 7.6.4 Abgrenzung und nicht untersuchte Elemente

Die Untersuchung der folgenden Elemente hinsichtlich Ausbauten sind nicht Teil der Planungen zum Deutschlandtakt:

- Erweiterungen von Verladeterminals für den Kombinierten Verkehr
- Erweiterungen von Zugbehandlungsanlagen in Rangier-, Knoten- und Hafenbahnhöfen
- Werkstatt- und Abstellanlagen
- Dimensionierung und Ausbau von Fahrgastanlagen in den Personenbahnhöfen

Ebenfalls ist die Infrastrukturliste des Deutschlandtaktes nicht als Komplettiliste aller denkbaren und sinnvollen Ausbaumaßnahmen für das Eisenbahnnetz in Deutschland zu verstehen. Sofern (Nahverkehrs-) Maßnahmen der Länder nicht gemeldet worden sind, sind sie nicht Teil der Liste. Dies ist in Einzelfällen dann möglich, wenn Umsetzungen der Maßnahmen im Rahmen der Projektlaufzeit avisiert waren, aber nicht fertiggestellt worden sind. Dies ist im Rahmen des Gutachtens nicht evaluiert worden. Darüber hinaus werden die folgenden Elemente von Eisenbahnsystemen nicht oder nicht vollständig in die Liste der Infrastrukturmaßnahmen des Deutschlandtaktes aufgenommen:

- Bahnsteigverlängerungen aufgrund Anpassung von Nahverkehrsnetzen und Fahrzeugkonzepten
- Umstellungen / Modernisierungen der Signaltechnik
- Beseitigung von Infrastrukturmängeln / Ersatzinvestitionen
- Umbauten / Maßnahmen mit Umsetzungshorizont während der Projektlaufzeit

- Maßnahmen des Investitionsgesetzes Kohleregion, da dieses zum entscheidenden Projektzeitpunkt (Erstellung dritter Gutachterentwurf des Zielfahrplans im Juni 2020) noch nicht verabschiedet war
- Erschließung von schienengleich zugänglichen Bahnsteigen durch Über- oder Unterführungen bzw. andere Zuwegungen
- Verschiebungen von Halten

Die Abgrenzung zu nicht untersuchten Elementen trennt die Planungen zum Deutschlandtakt damit klar von lokalen Optimierungen, von Anpassungen der Länderkonzepte aus Sicht der Produktion und weiteren Themen, die nicht direkt dem Deutschlandtakt zuordenbar sind.

## **7.7 Ermittlung der Kosten für die bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen**

### **7.7.1 Grundlagen**

Grundlage zur Bewertung der bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen (siehe Kapitel 7.6.2) waren neben dem verkehrlichen Nutzen die Kosten für den Bau. Die Kosten sind durch den Infrastrukturplaner des Bundes, der Firma Schüssler-Plan, ermittelt und dem Projekt Deutschlandtakt zur Verfügung gestellt worden. Die Ermittlung der Infrastrukturkosten erfolgte in folgenden Schritten:

- Analyse der übergebenen Infrastrukturliste hinsichtlich der Plausibilität, der vorgeschlagenen technischen Inhalte, der möglichen Zusammenfassung von Projektvorschlägen und der technischen Machbarkeit
- Abstimmung mit den Gutachtern des Deutschlandtaktes über ggf. erforderliche Anpassungen der Infrastrukturvorschläge
- Aufbereitung und Analyse der Infrastrukturvorschläge bezüglich der Bewertungsmethodik (mittels 3D-Trassierungssoftware smarttrass oder per gutachterlicher Bewertung)
- Ermittlung der Mengen, Leistungen und Maßnahmeninhalte und darauf aufbauend unter Nutzung des BVWP-Kostenmodells der Investitionskosten
- Abschichtung der ermittelten Investitionskosten in bewertungsrelevante Kosten sowie in Kosten, die dem Gesamtwertumfang (GWU) der DB AG vergleichbar sind und Aufbereitung aller Kosten in tabellarischer Form bezüglich der einzelnen Projekte sowie der Gewerke.

### 7.7.2 Analyse und Iteration der übergebenen Infrastrukturliste:

In diesem Schritt wurden die einzelnen Infrastrukturprojekte hinsichtlich der Plausibilität, der vorgeschlagenen technischen Inhalte, der möglichen Zusammenfassung von Projektvorschlägen und der technischen Machbarkeit Anhand der übergebenen Infrastrukturliste überprüft. Hierbei wurden:

- Infrastrukturprojekte, die bereits im Zusammenhang mit dem BVWP bewertet wurden, identifiziert.
- Vorgeschlagene Infrastrukturprojekte, für die während der Projektlaufzeit unabhängige Planungen in einem fortgeschrittenen Stadium konkretisiert wurden, identifiziert und aus der Liste der zu bewertenden Infrastrukturprojekte herausgenommen
- Infrastrukturprojekte, die bereits im Rahmen des Auftrages Bundesschiennetzmodell bewertet worden waren (z.B. Projekte im Zuge der «Gäubahn»), wurden aus dem Bewertungsumfang gefiltert.
- Vorgeschlagenen Infrastrukturprojekte, die in einem engen räumlichen Zusammenhang stehen, zu einem Infrastrukturprojekt zusammengefasst

Die technischen Inhalte der vorgeschlagenen Infrastrukturprojekte wurden intensiv mit den Gutachtern des Deutschlandtaktes abgestimmt. Hierzu wurden u.a. System- und Spurplanskizzen erstellt und diskutiert sowie ggf. Lösungen entwickelt, die die gleiche verkehrliche Wirkung entfalten. Mithin erfolgte von Anfang an die Abstimmung der infrastrukturellen Maßnahmen mit den betrieblichen Anforderungen, um den Umfang der Infrastrukturprojekte bestmöglich festzulegen. Im Optimierungsprozess zur Trassenfindung wurde dieser Dialogprozess laufend fortgeführt.

### 7.7.3 Aufbereitung und Analyse der Infrastrukturvorschläge bezüglich der Methodik der Bewertung

Für die technische Bewertung und die Kostenermittlung einer Infrastrukturmaßnahme als Grundlage für die Nutzen-Kosten-Untersuchung kamen je nach Projektzuschnitt zwei verschiedene Herangehensweisen zur Anwendung:

- Für Neubaustrecken sowie zwei- und mehrgleisigen Ausbau kam der Einsatz der 3D-Software smarttrass mit Trassierungsfunktion zum Einsatz
- Für kleine Ausbaumaßnahmen wie Bahnsteigkantenverlängerung, Weichenstraßeneinbau, Bau von Überholgleisen etc. wurden die Kosten und Maßnahmen per gutachterlicher Expertise ermittelt und bewertet.

- Der in der räumlichen Abgrenzung identifizierte Eingriffsbereich einer Infrastrukturmaßnahme wurde dann mittels Daten aus Vermessung (DGM), Umweltschutzgebieten, vorhandener Trassierung und ggf. weiterer Umgebungsinformationen (beispielsweise CityGML-Daten) im Trassierungssoftwaresystem dargestellt.

Mittels der eingesetzten Software smarttrass für die Planung von Neubautrecken sowie zwei- und mehrgleisigen Ausbau wurden die Projekte projektspezifisch auf den Untersuchungskorridor mit zugeschnittenen, georeferenzierten Grundlagendaten zusammengestellt. Über einen kartenbasierten Assistenten ist es dem Softwarenutzer möglich, Ausschnitte aus dem Geodatenbestand (digitales Geländemodell und Orthofotos des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie (BKG), Umweltschutzgebiete des Bundesamts für Naturschutz etc., Bestandstrassen aus der Trassendatenbank der DB Netz AG usw.) zu definieren und in die Planungssoftware zu überführen.

Somit steht als Arbeitsgrundlage für die Trassenfindung ein umfassend beschriebener, dreidimensionaler Untersuchungsraum zur Verfügung (siehe Abbildung 19). Die Aktualisierung der DGM- und Orthofoto-Datenbasis kann in Form einer regelmäßigen Abfrage des Datenbestands beim BKG erfolgen oder alternativ über die vom BKG zur Verfügung gestellte WFS-Schnittstelle, die tagesaktuelle Abfragen von Vermessungsdaten direkt vom Server des BKG ermöglicht und eine umfangreiche lokale Datenhaltung ergänzen bzw. ersetzen kann.

Im Anschluss daran werden im Untersuchungsraum potenzielle Trassierungslösungen identifiziert, die eine Umsetzung der technischen Vorgaben unter Berücksichtigung der vorliegenden, im 3D-Modell abgebildeten Raumwiderstände und Zwangspunkte abbilden und berücksichtigen. Es wird eine dreidimensional ausgeprägte Trasse nach dem Tangentenschnittverfahren erstellt. Die dabei erstellten Trassenstützpunkte für Lage und Höhe sind jederzeit veränderbar, so dass eine schnelle und flexible Anpassung an die örtlichen Gegebenheiten möglich ist. Darüber hinaus ist es dadurch möglich, Varianten für Trassenlösungen abzuleiten. Neben der eigentlichen Trasse werden auch erforderliche Ingenieurbauwerke wie Brücken, Tunnel und Stützwände in die Planung einbezogen. Weiterhin ermöglicht die interaktive Richtlinienprüfung nach RiL 800.0110 die direkte Kontrolle der Trassenführung auf die Einhaltung der vorgegebenen Entwurfsparameter.



Abbildung 19 Trassenmodell mit Achsbearbeitung und Brückenbauwerk

#### 7.7.4 Ermittlung der Mengen, der Leistungen und der Maßnahmeinhalte und darauf aufbauend unter Nutzung des BVWP-Kostenmodells der Investitionskosten

Mit Hilfe der in der Software smarttrass hinterlegten, BVWP-konformen Kostenschätzungsfunktion werden über das Trassenmodell Mengen und Massen nach einem vorgegebenen allgemeingültigen Schema automatisiert ermittelt. Unter Anwendung des gleichen Schemas werden bei kleineren Projekten die Mengen und Massen per gutachterlicher Expertise ermittelt. Die Parameter der Kostenschätzung sind zudem anpassbar, beispielsweise an projektspezifische Gegebenheiten oder an Weiterentwicklungen in der Berechnungsmethodik. Eine Ausgabe der tabellarisch zusammengestellten Ergebnisse in einer Excel-Datei ist jederzeit möglich.

Die Methodik der Kostenermittlung ist inhaltlich und sachlich identisch mit der für die Kostenermittlung der BVWP-Projekte angewendeten Methodik:

- Preisstand: 2015
- Ermittlung der sogenannten Einheitspreise (EP): Hierzu wurde der Kosten-Kennwerte-Katalog der DB AG als Grundlage herangezogen sowie aus den einzelnen Kennwerte Einheitspreise abgeleitet und abgestimmt.
- Zulagen für besondere Schwierigkeiten: Die Zulagen sollen besondere Schwierigkeiten (Bauen unter Betrieb, Knotenmaßnahmen, besondere örtliche Verhältnisse, etc..) realitätsnah erfassen. Die Anwendung dieser Zulagen wird in der Kostenermittlung begründet und dokumentiert.

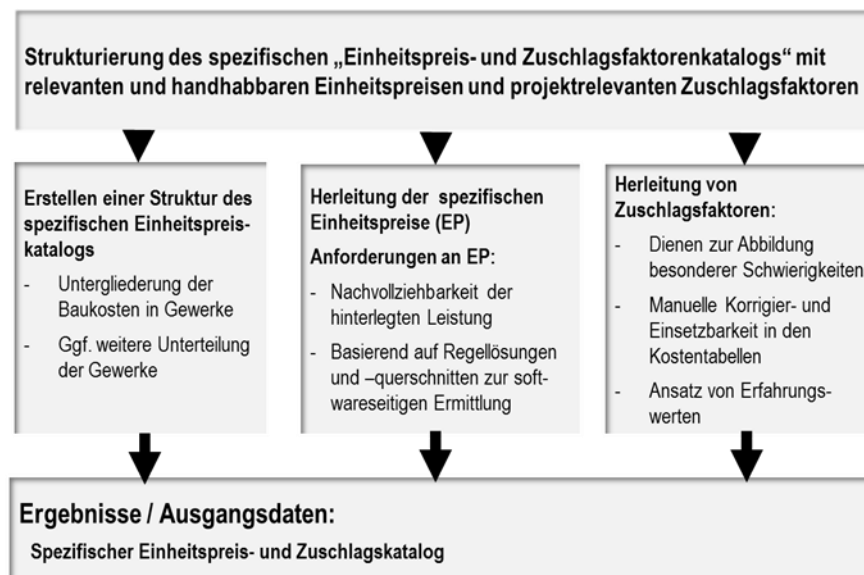


Abbildung 20 Spezifischer Einheits- und Zuschlagskatalog

- Strukturierung / Vorgehensweise der Kostenermittlung:
  - Ermittlung von Kosten innerhalb eines Gewerkes
  - Zusammenfassung der Kosten zu Gewerkekosten
  - Ermittlung der Baukosten aus allen Gewerkekosten
  - 10 % Risikozuschlag auf die Baukosten
  - Ermittlung der Grunderwerbskosten
  - Ermittlung der Planungskosten pauschal 18% auf die Baukosten, auf den Risikozuschlag und die Grunderwerbskosten
  - Ermittlung der Investitionskosten als Summe aus Baukosten, Risikozuschlag, Grunderwerbskosten und Planungskosten



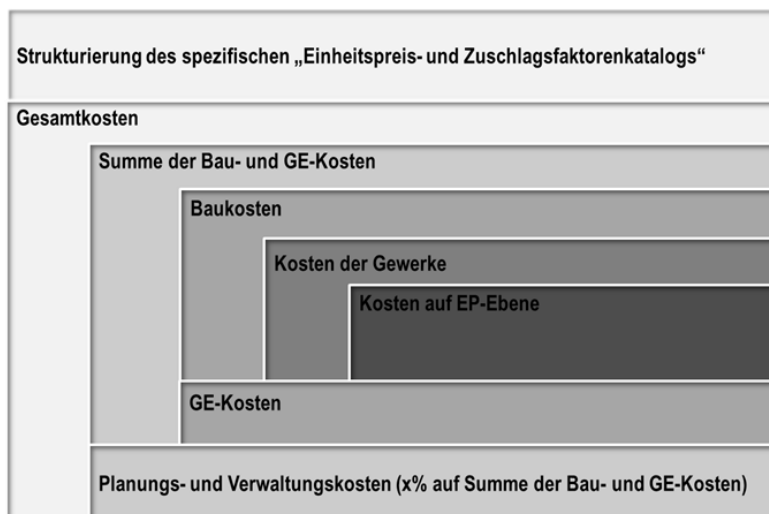


Abbildung 21 Struktur der Kostenermittlung für ein Infrastrukturprojekt

Die so ermittelten Investitionskosten pro Infrastrukturmaßnahme werden in weiteren Schritten für die Nutzung im Bewertungsprozess aufbereitet:

- In einem ersten Schritt werden Investitionskosten, die auch ohne die Infrastrukturmaßnahme angefallen wären, gefiltert. Hierzu können z.B. Kosten für die Ausrüstung der LST mit ESTW / DSTW als Voraussetzung für Blockverdichtungen gehören. Im Ergebnis erhält man die bewertungsrelevanten Kosten pro Infrastrukturmaßnahme. Der Preisstand 2015 wird beibehalten.
- In einem zweiten Schritt werden mögliche Kostensteigerungen, die bei Infrastrukturvorhaben aus Gründen der unzureichenden Bestandsdokumentation oder durch Zusammenhangsmaßnahmen ausgelöst werden, ermittelt. Hierzu wurde eine Clusterung der Vorhaben vorgenommen und prozentuale Aufschläge auf die bewertungsrelevanten Kosten in einem intensiven Prozess ermittelt. Es liegt auf der Hand, dass Ausbaumaßnahmen größere prozentuale Aufschläge erfahren als klar gegen den Bestand abgrenzbare Neubauvorhaben.

Die Kosten der jeweiligen Maßnahmen gehen in die Bewertung ein. Dieses Verfahren wird in Kapitel 8 näher beschrieben. Die detaillierte Auflistung der Kosten der bedarfsplanrelevanten Maßnahmen ist Anhang 7 zu entnehmen.



## 7.8 Erläuterungen für ausgewählte abgeleitete Maßnahmen für den Deutschlandtakt

In diesem Kapitel werden ausgewählte Korridore bzw. Achsen näher dargestellt, die aufgrund ihres Umfangs oder ihrer Wirkung besonders große überregionale Auswirkungen haben und daher von bundesweitem Interesse sind. Dies sind vor allem die Maßnahmen, die entweder besonders fahrzeitrelevant sind (um z.B. wichtige Anschlüsse in den Taktknoten herzustellen) oder bestehende Engpässe auflösen.

### 7.8.1 Engpass Knoten Hamburg: Die Große Lösung

Die personenverkehrsrelevanten Gleis- und Bahnhoftanlagen des Knotens Hamburg sind spätestens seit der Wiedervereinigung ein bedeutender Engpass im Netz von Norddeutschland und stellen einen limitierenden Faktor für Mengenausweitungen des Fernverkehrs (FV) in Richtung NRW, Hannover und Berlin dar. Dies liegt unter anderem an den folgenden Beschränkungen der Infrastruktur:

- teilweise eingleisige Strecke aus Berlin fixiert Fahrlagen des SPFV und SPNV aus Richtung Berlin / Büchen
- Anzahl der Bahnsteigkanten in Hamburg Hbf ist für zukünftige Anforderungen nicht ausreichend
- Nur eine Bahnsteigkante pro Richtung in Hamburg-Dammtor begrenzt die Anzahl der dort haltenden Züge
- Die Verbindungsbahn zwischen Hamburg Hbf und Abzw. Rainweg ist seit dem Netzfahrplan 2020 als Überlasteter Schienenweg klassifiziert, d. h. es verkehren also schon heute mehr Züge als es Infrastruktur bei wirtschaftlich-optimaler Betriebsqualität erlaubt.
- Abstell- und Werkstattanlagen für den Personenverkehr befinden sich derzeit im Nordwesten von Hamburg (Langenfelde und Eidelstedt) mit Erreichbarkeit praktisch nur über die Verbindungsbahn
- Gravierende Engpässe für den Güterverkehr (außerhalb der reinen SGV-Anlagen wie den Häfen oder Güterbahnhöfen) sind u.a.:
  - niveaugleiche Kreuzungen im westlichen Bahnhofsteil von Hamburg-Harburg innerhalb des SGV und mit dem SPV
  - Niveaugleiche Kreuzungen zwischen Güterverkehr und Personenverkehr in den Abzweigen Veddel und Wilhelmsburg
  - Eingleisige Güterumgehungsbahn

- Niveaugleiche Kreuzungen zwischen Personen- und Güterverkehr im Bereich Billwerder und Allermöhe
- Streckenkapazität im Bereich Wandsbek sowie niveaugleiche Kreuzungen

Die Bundesverkehrswegeplanung hat diese Herausforderungen bereits früh erkannt und in der Knotenuntersuchung Hamburg Maßnahmen zur Engpassbeseitigung entwickelt<sup>11</sup>. Die Maßnahmen der Knotenuntersuchung Hamburg berücksichtigen das Mengengerüst der Bundesverkehrswegeplanung.

Die folgenden Maßnahmen der Knotenuntersuchung Hamburg sind Teil des Vordringlichen Bedarfs des BVWP und damit den Planungen zum Deutschlandtakt als Bezugsfall unterstellt:

- S4 Ost
- Zusätzliche Bahnsteigkante in Hamburg Hbf für Gleis 9 unter Entfall von Gleis 10
- Abstellanlage im Bereich Wandsbek
- Verkürzung des eingleisigen Abschnitts Anckelmannsplatz – Rothenburgsort
- Verbindungskurve Hamburg Hbf – Stade in Harburg mit Bahnsteig zur Verkürzung der Fahrzeit Cuxhaven – Hamburg sowie zur Kapazitätssteigerung in Hamburg-Harburg
- Kreuzungsbauwerk Wilhelmsburg für den SGV
- Überwerfungsbauwerk Meckelfeld
- Zusätzliches Bahnsteiggleis in Elmshorn
- Überwerfungsbauwerk nördlich Altona Nord
- Eine weitere Optimierung ermöglicht die in den Vordringlichen Bedarf aufgestiegene «ABS Stade – Cuxhaven», die mit der Elektrifizierung u.a. zu weiteren Fahrzeitverkürzungen führt

Das Mengengerüst des Deutschlandtaktes geht über das Mengengerüst der Bundesverkehrswegeplanung hinaus. Insbesondere im Personenverkehr ist ein deutliches Wachstum von den Stakeholdern des SPV angemeldet worden, die im Falle einer Umsetzung alle Hamburg Hbf erreichen und überwiegend auch die Verbindungsbahn nutzen wollen:

---

<sup>11</sup> Für eine detaillierte Darstellung der Maßnahmen siehe [https://www.bvwp-projekte.de/schiene\\_2018/K-002-V01/K-002-V01.html](https://www.bvwp-projekte.de/schiene_2018/K-002-V01/K-002-V01.html).

- Halbstundentakte im Fernverkehr nach Berlin, NRW sowie Frankfurt
- Je bis zu 5 Zugpaare pro Stunde des Nahverkehrs aus Richtung Tostedt und Lüneburg
- Mehrverkehre aus Richtung Lübeck, Büchen und Elmshorn
- Wunsch nach Durchbindungen aus Richtung Elmshorn über Altona (neu) hinaus nach Hamburg Hbf
- Zudem forderten die Stakeholder die konsequente Bedienung des für den Messestandort wichtigen Haltes Hamburg-Dammtor.

Aufgrund dieser verkehrlichen Randbedingungen und der fahrplantechnischen Ausplanung ist eine signifikante Kapazitätserhöhung für die Verbindungsbahn und für Hamburg Hbf zwingend, um (unabhängig vom Deutschlandtakt) Mehrverkehre in Hamburg realisieren zu können.

Der 3. Entwurf des Deutschlandtaktes sieht in Hamburg eine Konzentration der Fernverkehrsabfahrten jeweils zu den Minuten 00, 15, 30 und 45 vor. Durch die Verteilung der einzelnen Linien auf diese vier Fenster konnte sichergestellt werden, dass die geplante Infrastruktur ausreicht, um alle Fern- und Nahverkehrszüge im Knoten Hamburg unterzubringen. Gleichzeitig können durch diese Verteilung die Qualität der Anschlussbeziehungen verbessert und der Betriebsablauf systematisiert werden. Zur Umsetzung der Ziele der EVU und Besteller in Form von Direktverbindungen aus allen Richtungen zum Hamburger Hbf wurde die Kapazität des Knotens durch eine «große Lösung» ausgeweitet.

Die «Große Lösung» geht weit über die Knotenmaßnahmen des BVWP hinaus und wertet den neuralgischen Abschnitt zwischen Hamburg Hbf und Hamburg Altona (neu) kapazitativ auf. Kern der «Großen Lösung» ist ein neuer S-Bahn-Tunnel (Verbindungsbahntlastungstunnel – VET) von Hamburg Hbf in Richtung Hamburg-Altona / Diebsteich. Zudem besteht sie aus den folgenden Infrastrukturmaßnahmen:

1. Kapazitätssteigerung Hamburg Hbf: Neue Haltestelle für die S-Bahn und Ertüchtigung der Gleise 3 und 4 für den Fern- und Regionalverkehr, womit dieser dann zwei zusätzliche Gleise zur Verfügung hat.
2. Kapazitätssteigerung der Zuführungsstrecke von/nach Büchen (Alternative: vollständiger zweigleisiger Ausbau via Anckelmannsplatz):
  - Ertüchtigung der Strecke 1245 als Streckengleis in Richtung Büchen
  - Anbindung der Gleise 6 und 7 in Richtung Abstellbahnhof (Strecke 1245) durch Verkürzung des Bahnsteigs zwischen den Gleisen 7 und 8

### 3. Kapazitätssteigerung auf der Verbindungsbahn:

- Durchgehende 4-Gleisigkeit für den Fern- und Regionalverkehr zwischen Hamburg Hbf und Hamburg-Altona (Nord) durch den neuen S-Bahn-Tunnel
- In Dammtor Bahnsteigkante an allen vier Gleisen für den Fern- und Regionalverkehr
- Überwerfung im Bereich Sternschanze (Umstellung von Linien- auf Richtungsbetrieb)

Die konkrete Trassenführung des S-Bahn-Tunnels ist Gegenstand aktueller Überlegungen außerhalb dieses Projekts. Aus aktueller Sicht ist ein S-Bahn-Tunnel unter den gegebenen Randbedingungen aus Sicht der Gutachter die verkehrlich beste und nach erster Einschätzung die wahrscheinlich wirtschaftlichste Variante. Der Tunnel für die S-Bahn ermöglicht:

- Eine viergleisige Bündelung der Fern- und Regionalverkehrsgleise und somit auch eine Bündelung des Fern- und Regionalverkehrs in den oberirdischen Gleisanlagen von Hamburg Hbf und Hamburg-Dammtor
- Eine geänderte und ggf. verkehrlich noch bessere Linienführung mit besseren Verknüpfungen mit dem übrigen ÖPNV für die S-Bahn als im Status quo
- Einen geringeren Tunnelquerschnitt und größere zulässige Steigungen bzw. geringere geometrische Anforderungen eines S-Bahn-Tunnels sowohl bezogen auf die Strecke als auch auf die Stationen, beispielsweise auch bei den Bahnsteiglängen im Vergleich zu einem Tunnel für den Fern- und Regionalverkehr
- Ein Tunnel für den Fern- und Regionalverkehr ist nach erster Einschätzung aufwändiger, weist keine Reisezeitvorteile auf und löst nicht umfassend den Engpassbereich Hamburg. Er dürfte damit bei tendenziell höheren Kosten einen geringeren Nutzen haben.

Die vorgeschlagene Ansatz zeigt erhebliche Chancen für alle Verkehrsarten. Für den Fernverkehr stehen die Sicherstellung der Angebotsmehrungen (insgesamt dann 8 oder mehr Trassen pro Stunde und Richtung statt heute rund 5) und die Sicherstellung der Anbindung in die Abstell- und Behandlungsanlagen im Norden der Stadt (Langenfelde, Eidelstedt) im Mittelpunkt. Zudem ist die Bedienung des Halts in Hamburg Dammtor in nahezu allen FV-Linien gemäß Wunsch der EVU und des Landes Hamburg umgesetzt. Aus betrieblicher Sicht ergibt sich eine erhebliche Reduktion der konfliktbehafteten Fahrwege nordwestlich von Hamburg Hbf.

Auch der Nahverkehr profitiert erheblich von den Maßnahmen der großen Lösung. Sie ermöglicht mehr Durchbindung von Nahverkehrslinien von Altona bis zum Hauptbahnhof (fünf Trassen pro Stunde und Richtung statt heute maximal drei), Chancen für Durchbindungen über Hamburg Hbf hinaus, die Bedienung des Halts in Dammtor sowie Möglichkeit für längere Züge dank Verzicht auf Doppelbelegungen im Hamburger Hauptbahnhof. Zudem ergeben sich Vorteile für die Reisendenführung. Sie ist einfacher als heute, da die S-Bahn nun systematisch unterirdisch, Fern- und Nahverkehr oberirdisch verkehren würden.

Für die städtische Verkehrsplanung besteht die Möglichkeit, neue unterirdische Stationen (z.B. Schlump, Stephansplatz) entlang der Verbindungsbahn zur Optimierung der Verknüpfung mit der U-Bahn zu erstellen und damit eine erhebliche städteplanerische Gestaltungsmöglichkeit zu nutzen. Dem stehen die dann voraussichtlich etwas längeren Zugangswege von der Oberfläche in die unterirdischen S-Bahn-Stationen entgegen.

Aus Sicht der engpassauflösenden Kapazitätsdimensionierung im Knoten Hamburg stellt die Kombination aus der viergleisige Verbindungsbahn für den Fern- und Regionalverkehr und dem ergänzenden, neu zu planenden Verbindungsbahntentlastungstunnel für die S-Bahn die Kapazitäten sicher, die durch das Mengengerüst der Beteiligten mittel- und langfristig erforderlich sind.

Nicht im Vordergrund stehen direkt dem Projekt zuordenbare fahrzeitkürzende Effekte. Bessere Umsteigeverbindungen, die durch die nun umsetzbaren Mehrleistungen entstehen, ermöglichen jedoch Verkürzungen der Reisezeit und damit einen positiven Nutzenbeitrag.

#### 7.8.2 Korridor Hamburg – Berlin

Die beiden größten deutschen Städte Berlin und Hamburg sind durch eine Ausbaustrecke verbunden, die nach der Wiedervereinigung für eine Höchstgeschwindigkeit von 230 km/h ausgebaut wurde. Die EVU sehen das Markterfordernis von einer Reisezeit zwischen den beiden Hauptbahnhöfen von 90 Minuten, die aber aus diversen Gründen derzeit nicht erreicht wird.

Auch im Deutschlandtakt beträgt die schnellste Fahrzeit 101 Minuten zwischen den beiden Hauptbahnhöfen (mit Halt in Berlin-Spandau), da aus den Knotenstrukturen von Berlin und Hamburg keine Fahrzeitverkürzung abgeleitet wurde. Neben einer möglichst kurzen Fahrzeit bestehen für die Planung dieses Korridors die folgenden weiteren Randbedingungen:

- 
- Möglichst Halbstundentakt im Fernverkehr
  - Einbindung des Fernverkehrs in die hochbelasteten Knoten Berlin (Stadtbahn oder Tunnel) und Hamburg mit seinen Engpässen Hauptbahnhof und Verbindungsbahn
  - Anforderung an verkehrlich gewünschte und produktionstechnisch sinnvolle Durchbindung der Linien aus Hamburg über Berlin hinaus nach Dresden, Leipzig oder Erfurt/München zur Herstellung der entsprechenden Direktverbindungen
  - Einbindung der Linie des SPFV nach Stralsund in die Knoten Rostock, Schwerin und Stralsund
  - Hohe Nachfrage im Güterverkehr für die Relation Hamburg – Osteuropa
  - Stündliche Bedienung des Knotens Wittenberge, wobei als Folge des Nullknotens Magdeburg sich in Wittenberge ein Nullknoten mit nahezu allen Linien gebildet hat, der für die Angebote in Mecklenburg und Sachsen-Anhalt strukturgebend ist.
  - Stündliche langlaufende Nahverkehrslinien aus Hamburg bzw. Berlin in Richtung Mecklenburg-Vorpommern mit der Anforderung an kurze Fahrzeiten und überholungsfreie Fahrlagen
  - Verdichteter Nahverkehr im Zulauf auf die Ballungsräume Hamburg und Berlin mit jeweils bestmöglicher Zugverteilung und Optimierungen der Haltepolitik

Die folgenden planerischen Elemente sind, überwiegend gemäß der Zielstellungen der beteiligten Bundesländer, auf der Hamburger Bahn umgesetzt:

- Verdichtung zwischen Hamburg und Büchen auf drei Nahverkehrszüge pro Richtung
- Verdichtung des SPNV zwischen Hagenow Land und Parchim mit Anschluss an den schnellen SPNV in Hagenow Land
- Stündliche Bedienung der Halte Zwischen Ludwigslust und Wittenberge im SPNV
- Wittenberge ist zum Nullknoten mit stündlich optimalen Abschlussbeziehungen ausgebildet (inkl. Fernverkehr, siehe folgende Abbildung)

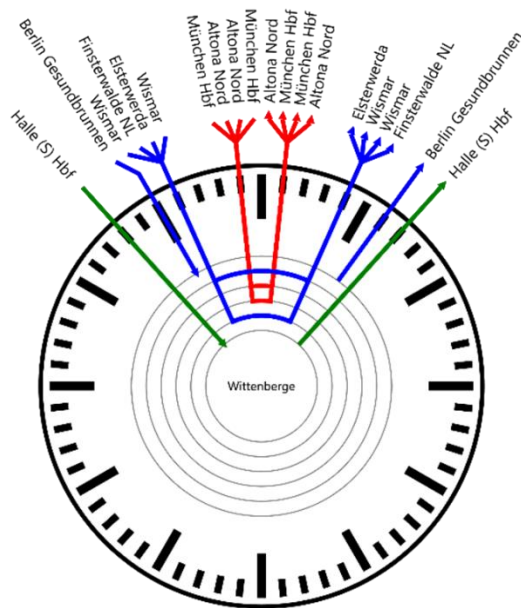


Abbildung 22 Knotenstruktur Wittenberge

- Neustadt ist zum 30'-Knoten ausgebildet (Anschluss von/nach Kyritz aus Wittenberge und Berlin).
- Zwischen Nauen und Berlin-Spandau verkehren gemäß mittelfristiger Planung 4 Züge des SPNV pro Stunde und Richtung:
  - 3 Züge bedienen alle Halte, 1 Zug hält zwischen Nauen und Berlin-Spandau nur in Falkensee
  - 30'-Rhythmus von Nauen auf die Stadtbahn, ca. 20'/40' von Nauen in den Nord-Süd-Tunnel

Die folgende Abbildung zeigt das Zielkonzept des Deutschlandtakts auf der Hamburger Bahn inkl. SGF-Trassen:

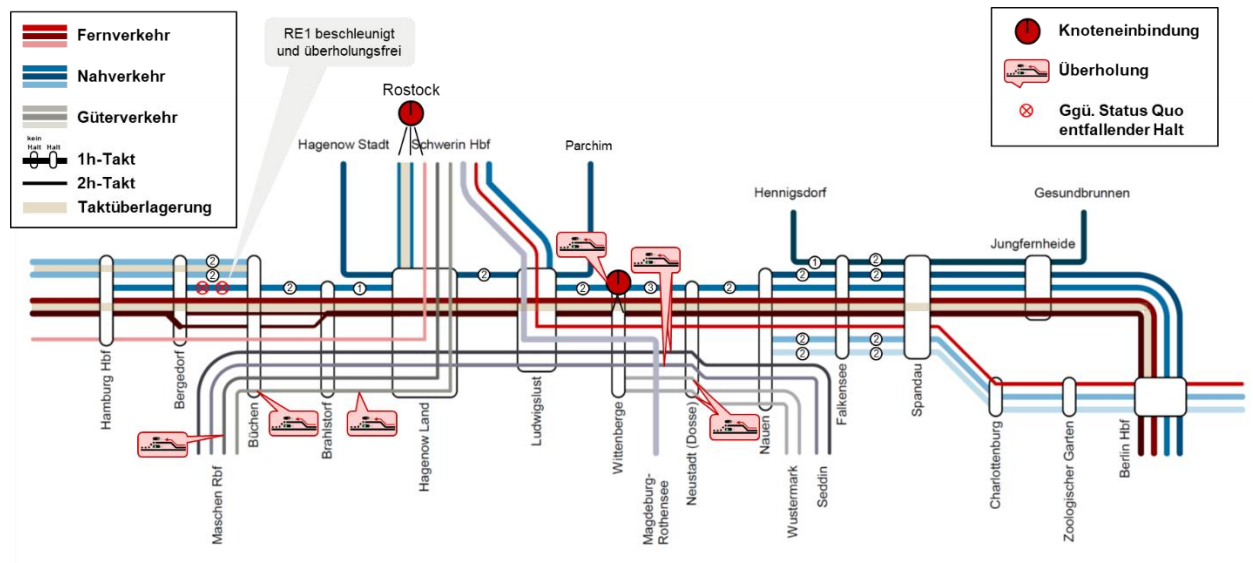


Abbildung 23 Zielkonzept des Deutschlandtakts auf der Hamburger Bahn inkl. SGF-Trassen

Auf der Hamburger Bahn wurden folgende wesentlichen Ausbauten fahrplanbasiert abgeleitet:

- Ausbauten im Knoten Hamburg
- Überwerfung in Büchen zur kreuzungsfreien Trassierung von SPNV- und SGV-Zügen auf der Relation Lübeck – Lüneburg
- Ausbau von Hagenow Land, sodass Züge auf der Relation Hamburg – Rostock parallel den Westkopf von Hagenow Land durchfahren können
- Ausbau des Knotens Wittenberge, so dass genügend Bahnsteigkanten sowie schnelle und parallele Ein- und Ausfahrten möglich sind
- Blockverdichtung östlich von Wittenberge
- Kapazitätserhöhung zwischen Nauen und Berlin

Folgende Abbildung zeigt den Ausbau auf dem Korridor Hamburg – Berlin:



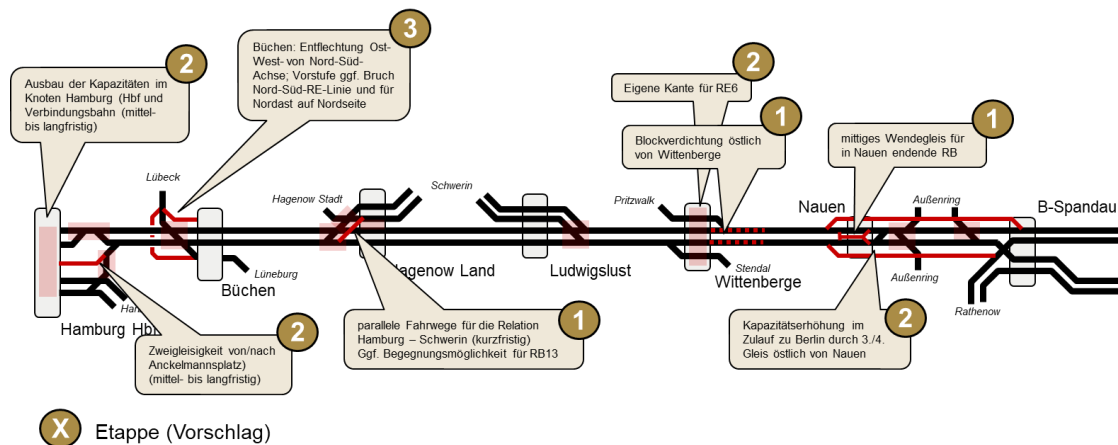


Abbildung 24 Weiterentwicklung der Infrastruktur auf dem Korridor Hamburg – Berlin

Für den Abschnitt Wittenberge – Berlin-Spandau ist aufgrund der Zielstellungen das folgende Angebotskonzept konzipiert worden.

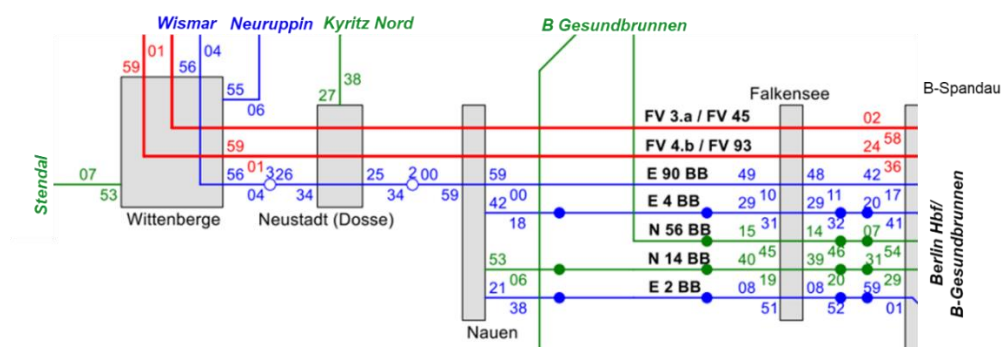


Abbildung 25 Angebotskonzept Berlin – Wittenberge

Es beinhaltet die folgenden verkehrlichen Elemente:

- Gute Zugverteilung der Nahverkehrszüge zwischen Nauen und Berlin-Spandau. Züge sollen in den Nord-Süd-Tunnel und auf die Stadtbahn geführt werden, dies mit jeweils guter Verteilung.
- Überholungsfreie Züge des SPNV zwischen Nauen und Berlin-Spandau
- Alternative: Bau von S-Bahn-Gleisen zwischen Nauen und Berlin-Spandau und Ersatz der Linien des SPNV durch S-Bahnen (außer der Linie des schnellen Regionalverkehrs von Berlin nach Wittenberge - Wismar). Dadurch ist kein Ausbau der Gleise für die Fern- oder Nahverkehrszüge zwischen Nauen und Berlin-Spandau erforderlich.

Zur Trassierung eines überholungsfreien schnellen Regionalverkehrs von Berlin nach Wittenberge ist ein drittes Gleis zwischen Neustadt und Nauen erforderlich. Ein viertes Gleis ist für den SPV in diesem Abschnitt nicht erforderlich, da keine Eigenkreuzungen des Regionalverkehrs zwischen Neustadt und Nauen erfolgt. Wird das dritte Gleis nicht umgesetzt, ist eine Überholung des SPNV in Friesack erforderlich. Damit wäre gegenüber heute keine Beschleunigung des SPNV möglich.

Für den Abschnitt Nauen – Berlin-Spandau sind aufgrund der Zielstellungen der Beteiligten fahrplanbasiert zwei zusätzliche Gleise abgeleitet worden. Die Angebotsmehrung sowie der viergleisige Ausbau der Hamburger Bahn lösen einen Ausbau von Berlin-Spandau aus:

- Der westliche Bahnhofskopf muss dahingehend umgebaut werden, dass pro Richtung zwei Gleise auf die Hamburger Bahn führen. Die beiden Gleise von und nach Hannover werden jeweils mittig zwischen die beiden Richtungsgleise der Hamburger Bahn unterstellt (ähnlich der Konstruktion beim «Bitterfelder Kreuz»). Damit ergeben sich in beide Richtungen jeweils parallele und kreuzungsfreie Fahrmöglichkeiten zwischen Hannover/Hamburg und Berlin Stadtbahn/Berlin Nord-Süd-Tunnel.
- Für die Züge des Nahverkehrs von und nach Wustermark müssen südlich der heute vorhandenen Bahnsteigkanten 2 zusätzliche Bahnsteigkanten gebaut werden. Die westliche Anbindung der beiden zusätzlichen Bahnsteigkanten ist durch einen zweigleisigen Ausbau über Berlin-Spandau Gbf bis Berlin Nennhauser Damm herzustellen. Auf der östlichen Seite ist die heute bestehende eingleisige Anbindung ausreichend.

Durch die abgeleiteten Maßnahmen profitiert auch der Güterverkehr. Die prognostizierten Mengen für die Zuglaufabschnitte Hamburg – Berlin, Wittenberge – Berlin und Wismar – Magdeburg können unter Berücksichtigung lokaler, ebenfalls fahrplanbasiert abgeleiteter Überwerfungen in Büchen und Ludwigslust bewältigt werden, wobei der Beförderungszeitquotient zwischen 1,2 und 1,5 liegt.

### 7.8.3 Korridor Bremen / Hamburg – Hannover

Im Korridor Bremen/Hamburg – Hannover spielt der Güterverkehr eine besondere Rolle. Zudem ist der Abschnitt Hamburg – Hannover im Fernverkehr besonders nachfragestark und erfordert Mehrleistungen. Da die Bestandsinfrastruktur nicht die erforderlichen Kapazitäten für den Personen- und Güterverkehr bereitstellen kann, ist im BVWP bereits das Projekt „Optimiertes Alpha-E mit Bremen“ enthalten, das vor allem den Ausbau der

Bestandsstrecken vorsieht. Es hat sich allerdings im Rahmen der fahrplantechnischen Ausplanung gezeigt, dass die darin enthaltenen Maßnahmen – überwiegend ein drittes Gleis – nicht ausreichend sind, um das Angebotskonzept des Deutschlandtakts insbesondere mit den Kapazitätsanforderungen für den Güterverkehr umzusetzen. Ziel der Untersuchungen im Deutschlandtakt war es daher, sich einem angebotsplanerischen Zielkonzept zwischen Hamburg und Hannover mit den folgenden Charakteristiken zu nähern, das die bestehende Planung ergänzt bzw. ersetzt:

- Hoher Nutzen für den SPV durch kürzere Fahrzeiten zwischen Hamburg und Hannover mit Vorgabe eines Fahrzeitziels
- Schaffung zusätzlicher Kapazitäten für den Güterverkehr, um die Prognose für den Güterverkehr erfüllen zu können
- Aufzeigen von Handlungsspielräumen bei gleichzeitigem Vermeiden einer Vorfestlegung auf eine Trasse

Die fahrplanbasierte Ableitung hat eine Zielfahrzeit zwischen Hamburg Hbf und Hannover Hbf von 59 Minuten (ohne Halt in Harburg) bzw. 63 Minuten (mit Halt in Harburg) ergeben. Diese Zielfahrzeit kann mit unterschiedlichen Infrastrukturvarianten zwischen Hannover und Hamburg erreicht werden. Für den Korridor Bremen/Hamburg – Hannover wurden folgende Infrastrukturmaßnahmen abgeleitet:

- Knoten Hamburg (siehe Kapitel 7.8.1)
- ABS/NBS Hamburg – Hannover (Trassierung offen)
- Verbindungskurve in Hannover Burg für die Relation Hamburg – NRW
- Maßnahmen für den Knoten Hannover
- Überholgleise für den SGV an den Bestandsstrecken
- Ausbauten für den SGV im Großraum Bremen

In Hannover liegt der Halbstundentakt Hamburg – Mannheim im 15/45-Knoten und hat somit jeweils etwa 15 Minuten Übergang zur Ost-West-Achse (Prinzip „Windmühle“). Die Linie Hamburg/Bremen – München liegt dagegen im 30'-Knoten in Hannover und nimmt somit Anschlüsse von Amsterdam/Minden auf. Für Bremen ergeben sich dadurch schlanke Anschlüsse nach Berlin, München und Leipzig/Dresden. Die Knotenlage der Nord-Süd-Strecke in Hannover ergibt sich auch aufgrund der weiteren Knotenstruktur in Süddeutschland. Der 15/45-Knoten in Hannover ist passfähig zu den 00/30-Knoten in Mannheim, Karlsruhe, Basel, Stuttgart und Ulm. Der 30-Knoten in Hannover ist passfähig zu den 00/30-Knoten in Kassel-Wilhelmshöhe, Würzburg und Nürnberg.

Die Fahrzeitverkürzungen aufgrund der neuen Zielfahrzeit werden nach Hamburg durchgeschoben. Die Relationen von Hamburg nach Hessen, Bayern und Südwestdeutschland profitieren von der Fahrzeitverkürzung ebenso wie die Fahrzeiten von Cuxhaven über den Umstieg in Hamburg-Harburg. Folgende Grafik zeigt schematisch die schnelleren Verbindungen von Hamburg über Hannover:

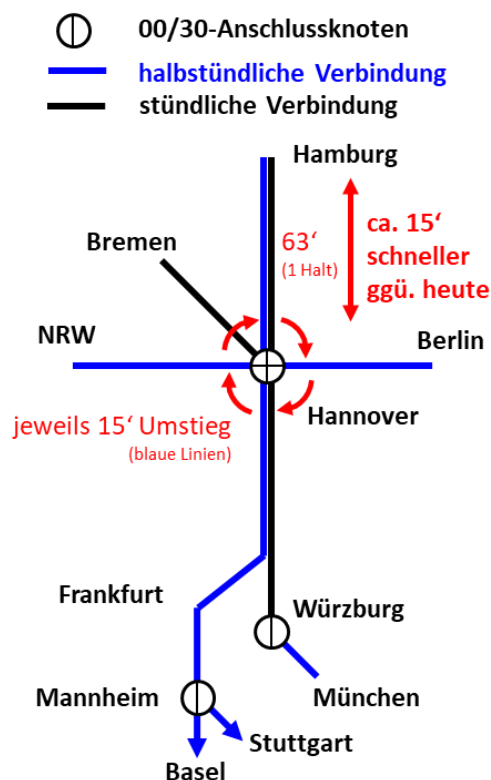


Abbildung 26 Schnellere Verbindungen von Hamburg über Hannover

In Hamburg besteht aufgrund der vielen Zugfahrten kein ausgewiesener Anschlussknoten im Sinne eines ITF, sondern zahlreiche kurze Richtungsanschlüsse. Die Hamburger Verbindungsbahn stellt eine Art Stammstrecke dar, auf der die Verkehre aus den verschiedenen Relationen nacheinander geführt werden.

Es ergeben sich durch die beschleunigte Zielreisezeit von Hannover nach Hamburg in Hamburg folgende neue bzw. verbesserte Umsteigeverbindungen gegenüber dem 2. Gutachterentwurf:

- 
- Frankfurt – Lübeck – Kopenhagen: Fahrzeitverkürzung Frankfurt – Kopenhagen von rund 30 Minuten
  - Frankfurt – Flensburg – Aarhus: Fahrzeitverkürzung Frankfurt – Aarhus von rund 30 Minuten
  - Frankfurt – Husum – Westerland (mit Linie des Regionalverkehrs): Fahrzeitverkürzung Frankfurt – Westerland von rund 30 Minuten

Durch Integration des Haltes Hamburg-Harburg in der bisher zwischen Hannover und Hamburg nonstop verkehrenden Linie ergibt sich zudem eine Fahrzeitkürzung von Cuxhaven nach Frankfurt in Höhe von rund 35 Minuten.

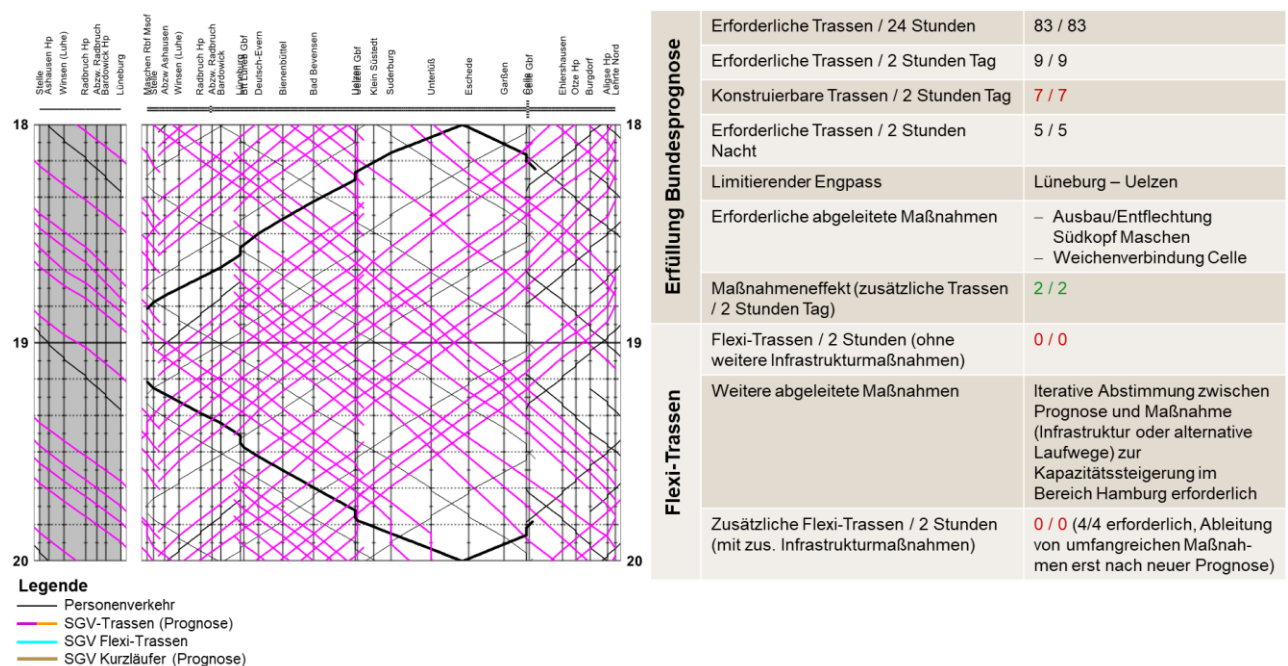
Durch die Kapazitätssteigerung aufgrund des Ausbaus im Korridor Hamburg – Hannover weist der Regionalverkehr einen durchgehenden Halbstundentakt auf. Durch die nahezu vollständige Entflechtung der schnellen und langsamen Verkehre können Überholungen vermieden und die Robustheit des Netzes gesteigert werden. Der 30'-Takt des Regionalexpress ist mit ca. 112 Minuten Fahrzeit etwa 30 Minuten schneller als im Status quo:

- 20 Minuten durch Durchbindung in Uelzen
- 5 Minuten durch Entflechtung vom Fernverkehr
- 5 Minuten durch Einsatz von spurtstarken Triebzügen anstelle von Lok-Wagen-Zügen

Der Halbstundentakt ist die Grundlage für das optimierte Angebotskonzept mit diversen Anschlussknoten:

- Lüneburg ist ein leicht verschobener 00/30-Knoten für den RE-Verkehr mit 2-stündlicher Einbindung des SPFV zur halben Stunde.
- Uelzen ist ein ausgeprägter Knoten zur vollen Stunde mit allen Anschlüssen, (der 2-stündliche Fernverkehr liegt nicht im Knoten)
- Einbindung des schnellen Regionalverkehrs in den 00/30-Knoten in Hannover mit guten Anschlüssen in nahezu alle Richtungen.

Durch die Trennung der schnellen und langsamen Verkehre erhöht sich die Kapazität für den Güterverkehr. An der Bestandsstrecke sind dennoch weitere Maßnahmen erforderlich (Überholgleise, Ausbau/Entflechtung im Südkopf Maschen, Weichenverbindung in Celle). Folgende Abbildung zeigt den Güterverkehr zwischen Maschen und Lehrte über die Bestandsstrecke:

Abbildung 27 Zuglaufabschnitt Maschen – Lehrte via Bestand<sup>12</sup>

Zwischen Hamburg und Uelzen überlagern sich die Verkehrsströme nach Lehrte und Magdeburg. Im Abschnitt Uelzen – Magdeburg sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich. Folgende Abbildung zeigt den Güterverkehr zwischen Uelzen und Magdeburg über Stendal:

<sup>12</sup> SGV Flexi-Trassen: Wachstumsreserve über die Prognose 2030 hinaus. Erforderliche Maßnahmen werden ggf. nach einer neuen Prognose abgeleitet und sind nicht im Rahmen des Deutschlandtakts bewertet worden

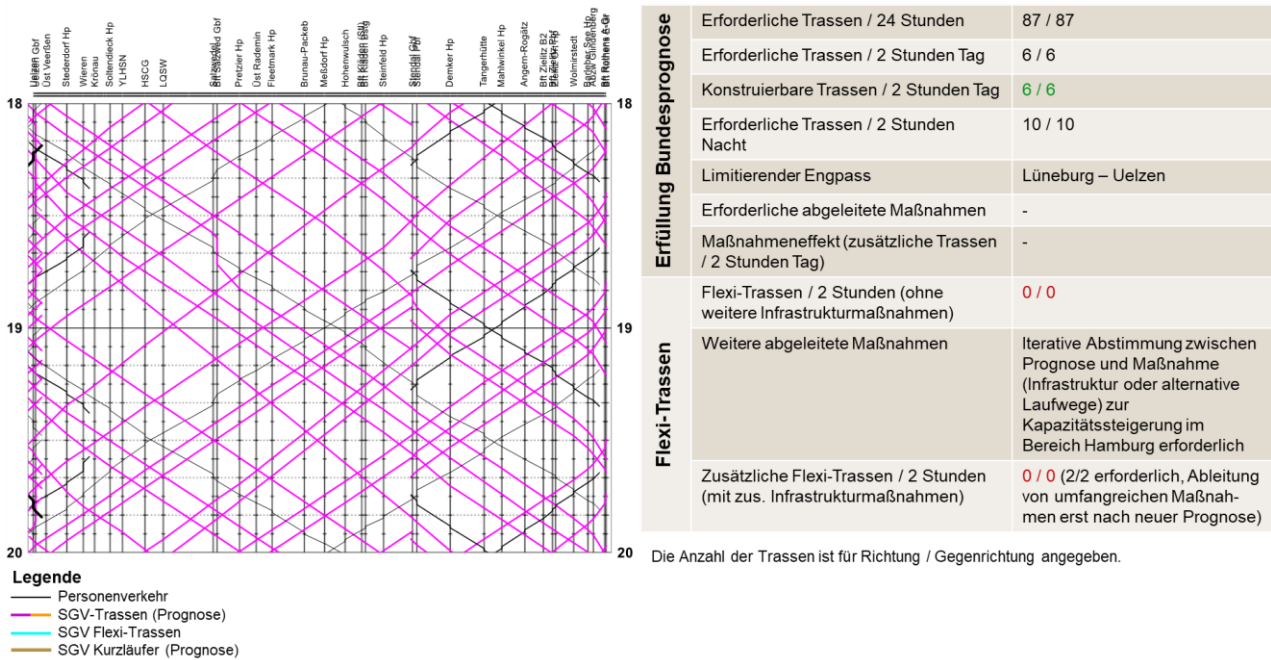
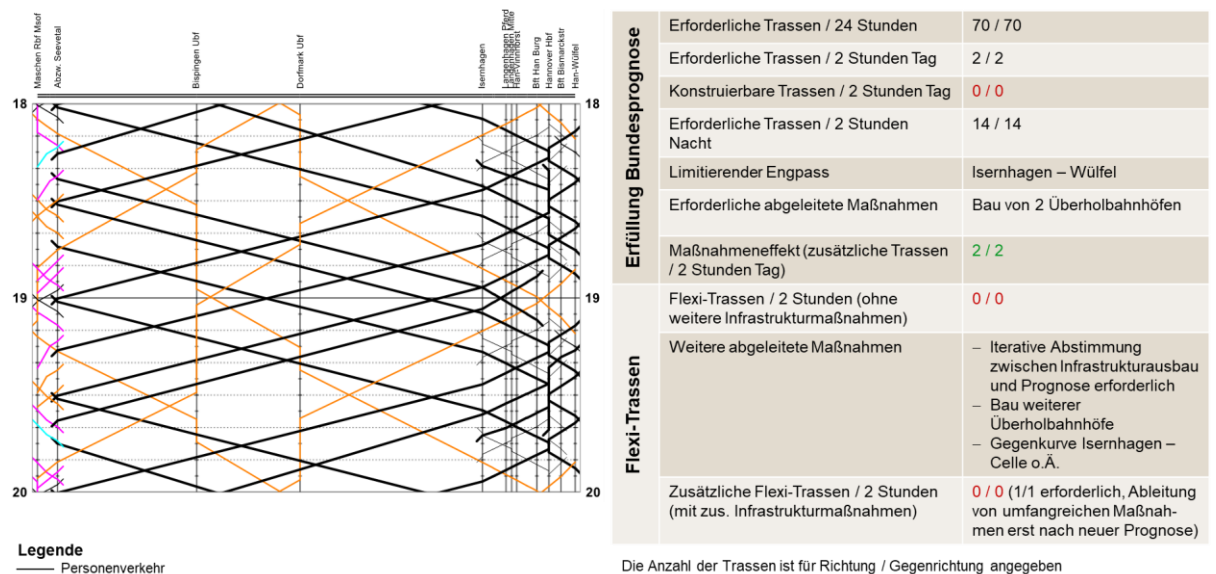


Abbildung 28 Zuglaufabschnitt Uelzen – Magdeburg via Stendal<sup>13</sup>

Um die Schnellfahrgeleise zwischen Hamburg und Hannover ebenfalls für den Güterverkehr nutzbar zu machen, sind mindestens zwei Überholbahnhöfe erforderlich. Folgende Abbildung zeigt die Planung für den Güterverkehr zwischen Maschen und Hannover-Wülfel über die Schnellfahrgeleise:

<sup>13</sup> SGV Flexi-Trassen: Wachstumsreserve über die Prognose 2030 hinaus. Erforderliche Maßnahmen werden ggf. nach einer neuen Prognose abgeleitet und sind nicht im Rahmen des Deutschlandtakts bewertet worden.

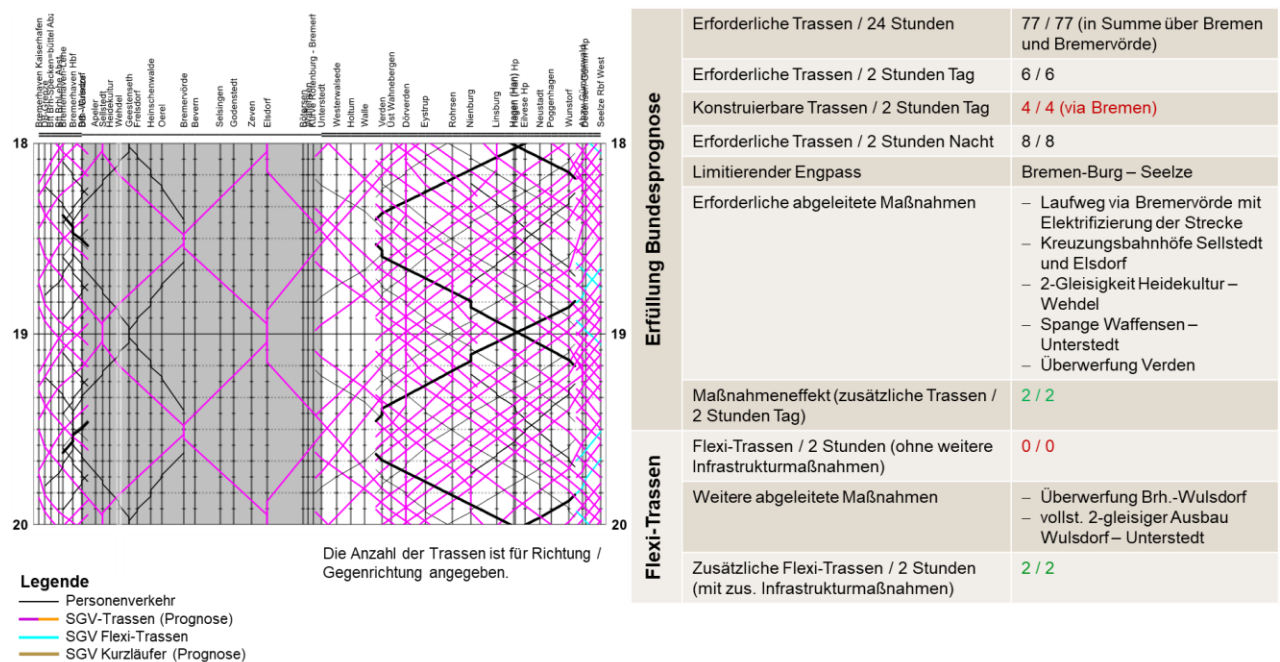




Für den Güterverkehr zwischen Bremen/Bremerhaven und Hannover sind zahlreiche Maßnahmen im Großraum Bremen erforderlich. Folgende Abbildung zeigt den Güterverkehr, der zwischen Bremerhaven und Seelze umgeroutet wird via der auszubauenden Strecke Bremervörde – Rotenburg:

<sup>14</sup> SGV Flexi-Trassen: Wachstumsreserve über die Prognose 2030 hinaus. Erforderliche Maßnahmen werden ggf. nach einer neuen Prognose abgeleitet und sind nicht im Rahmen des Deutschlandtakts bewertet worden



Abbildung 30 Zuglaufabschnitt Bremerhaven – Seelze umgeroutet via Bremervörde – Rotenburg<sup>15</sup>

Die vorgeschlagene Ausbaukonzeption wertet den Korridor Hamburg – Hannover erheblich auf. Die gemäß Prognose erwarteten Güterzugzahlen können aufgrund der fahrplanbasiert abgeleiteten weitestgehend durchgehenden zusätzlichen zwei Gleise trassiert werden, und der Fernverkehr erreicht kürzere Fahrzeiten. Zudem kann der Nahverkehr auf einen Halbstundenrhythmus verdichtet und überholungsfrei zwischen Hamburg und Hannover trassiert werden.

#### 7.8.4 Korridor NRW – Hannover – Berlin

Der Korridor NRW – Berlin ist heute so stark ausgelastet, dass nicht alle vorgesehenen Verkehre abgewickelt werden können. Im Bedarfsplan für die Bundesschienenwege ist daher bereits die ABS/NBS Bielefeld – Hannover im Vordringlichen Bedarf enthalten, um den hochbelasteten Abschnitt Seelze – Minden kapazitatativ zu erweitern und einen möglichst effektiven Einstieg zur Verkürzung der Reisezeit Berlin – NRW zu finden. Diese BVWP-Maßnahme wird für den Deutschlandtakt angepasst, indem die

<sup>15</sup> SGV Flexi-Trassen: Wachstumsreserve über die Prognose 2030 hinaus. Erforderliche Maßnahmen werden ggf. nach einer neuen Prognose abgeleitet und sind nicht im Rahmen des Deutschlandtakts bewertet worden.



- 
- Zwei zusätzliche Gleise im Korridor Bielefeld – Seelze für 300 km/h
  - Umbau der viergleisigen Strecke zwischen Brackwede und Herford: Sowohl die heutige Güter- wie auch Personenstrecke werden aufgrund der dichten Zugbelegung mit Bahnsteigkanten versehen. Die Ausbaustrecke (heutige Personenverkehrsstrecke) kann für den Fernverkehr auf 160 bis 200 km/h beschleunigt werden.
  - Umbau der viergleisigen Strecke Brackwede – Hamm: Die heutige Güterzugstrecke erhält Bahnsteige und wird vom Nah- sowie Güterverkehr genutzt. Die heutige Personenzugstrecke wird für den schnellen Fernverkehr und Güterverkehr bis zu 300 km/h ertüchtigt
  - Drittes Gleis Dortmund – Hamm zur Kapazitätssteigerung
  - Umbau Knoten Hamm inkl. Überwerfungsbauwerk und Korrespondenzbahnsteigen für den FV sowie Ausfädelung des Regionalverkehrs (RRX) im Westkopf

Durch eine Kantenzeit von 54 Minuten zwischen Hamm und Hannover (inkl. 2 Minuten Haltezeit in Bielefeld) wird der 00/30-Knoten Hannover erreicht, der vor allem im Ost-West-Verkehr stark ausgeprägt ist und wichtigste Anschlüsse herstellt, die im Stundentakt vorgesehen sind:

- NRW – Leipzig/Dresden (gleicher Bahnsteig)
- Bremen – Berlin (gleicher Bahnsteig)
- Bremen – Leipzig/Dresden (gleicher Bahnsteig)
- Bremen – München (Bahnsteigwechsel)
- Amsterdam/Minden – Berlin (gleicher Bahnsteig)
- Amsterdam/Minden – Leipzig/Dresden (gleicher Bahnsteig)
- Amsterdam/Minden – Hamburg (Bahnsteigwechsel)
- Amsterdam/Minden – München (Bahnsteigwechsel)

Die folgende Abbildung zeigt die Knotenstruktur in Hannover für die gerade Stunde:

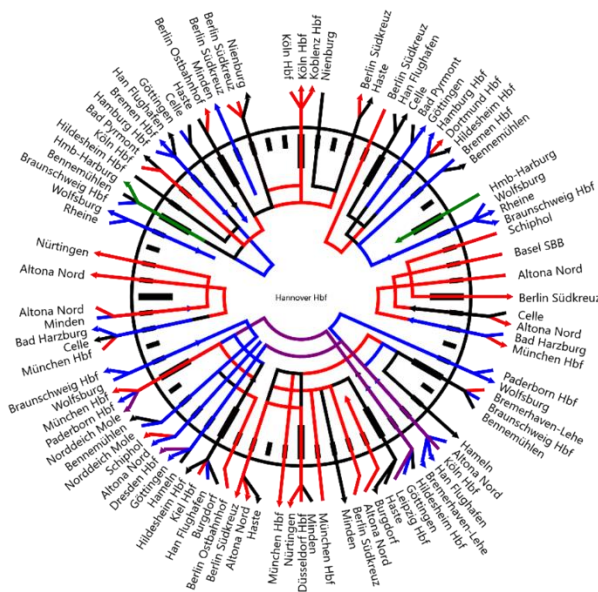


Abbildung 32 Knotenstruktur Hannover (gerade Stunde)

Dadurch dass mehrere Zulaufstrecken im Stundentakt bedient werden, ist die Lage zum 30-Knoten in der Relation Ost-West folgerichtig. Der 00/30-Knoten auf der Ost-West-Achse in Hannover ist passfähig zu den 00/30-Knoten in Magdeburg, Halle, Erfurt und Dresden sowie zum 15/45-Knoten in Leipzig.

Auf die Nord-Süd-Achse (Hamburg – Mannheim) entsteht in Hannover eine Übergangszeit von etwa 15 Minuten.

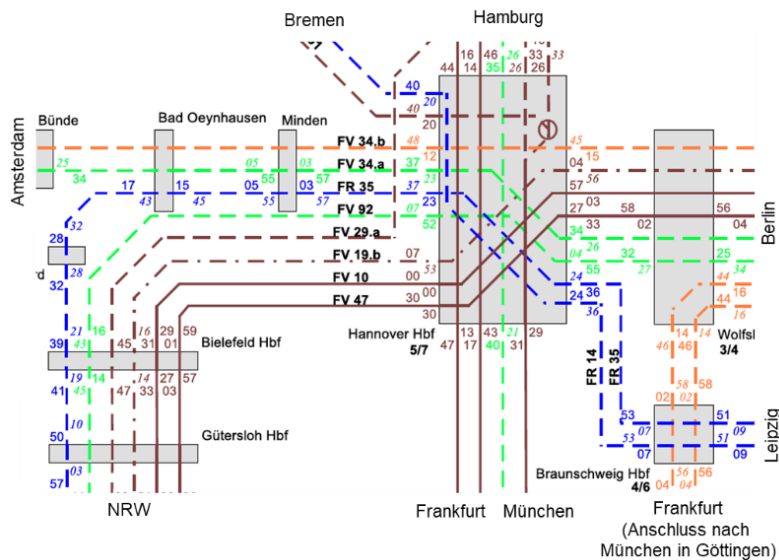


Abbildung 33 Fernverkehrsanschlüsse in Hannover

Die Fahrzeit von Hannover nach Bielefeld ist eine Folge der Fahrzeit Hamm – Hannover und keine direkte Folge einer auf Bielefeld bezogenen Zielfahrzeit.

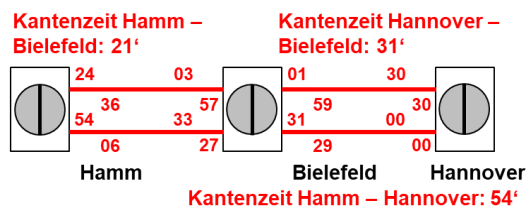


Abbildung 34 Zusammenhang von Kantenzeit Hannover – Hamm und Fahrzeit Hannover - Bielefeld

In Bielefeld Hbf ergibt sich ein Anschlussknoten zum Nahverkehr etwa zur vollen und halben Stunde. Hierbei ist zu bemerken, dass die Knotenstruktur in Bielefeld im SPNV sich vor allem aus den Randbedingungen der Angebotsstrukturen im Umland von Bielefeld determinieren:

- Wunsch nach Halbstundenrhythmen
- Kurzwenden in den Endbahnhöfen
- Optimierter Umlaufbedarf im SPNV
- Gezielte Anschlüsse beispielsweise in Bünde, Altenbeken, Herford, Osnabrück und Münster

Folgende Abbildung zeigt die Knotenstruktur in Bielefeld:

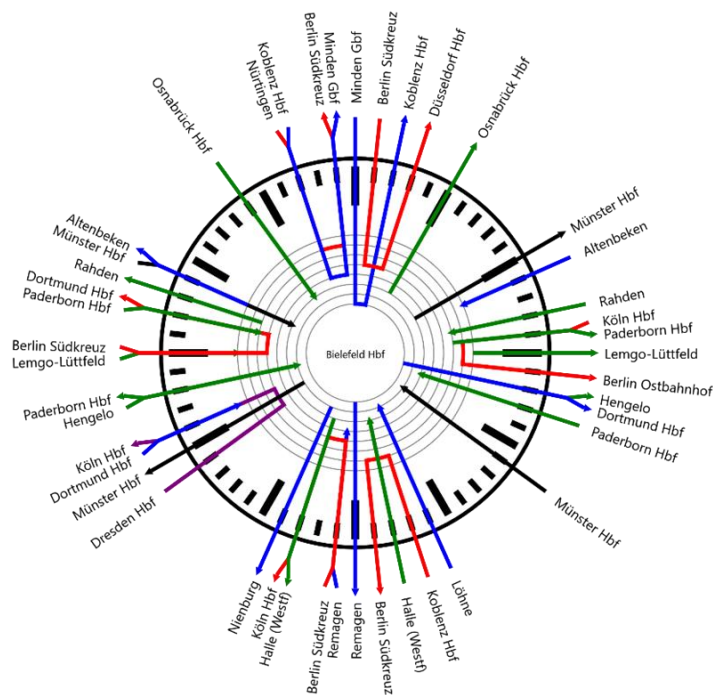


Abbildung 35 Knotenstruktur Bielefeld Hbf

Während der schnelle Fernverkehr nur einen Zwischenhalt in Bielefeld bedient, halten die beiden zweistündlichen Linien Amsterdam – Berlin und Köln – Dresden auch in den Mittelzentren von Ostwestfalen und bilden gemeinsam einen Stundentakt zwischen Minden und Hannover.

Durch die Erhöhung der Streckengeschwindigkeit im weiteren Verlauf nach Berlin ergeben sich attraktivere Fahrzeiten aus NRW und Niedersachsen in die Hauptstadt. Die Reisezeit Köln Hbf – Berlin Hbf verkürzt sich um 44 Minuten gegenüber 2021 und beträgt im Deutschlandtakt 3:35 h. Die Reisezeit Niederlande (Hengelo Grenze) – Berlin verkürzt sich um 55 Minuten gegenüber 2021. Folgende Grafik zeigt schematisch, welche Relationen von den Beschleunigungen zwischen NRW und Berlin profitieren:

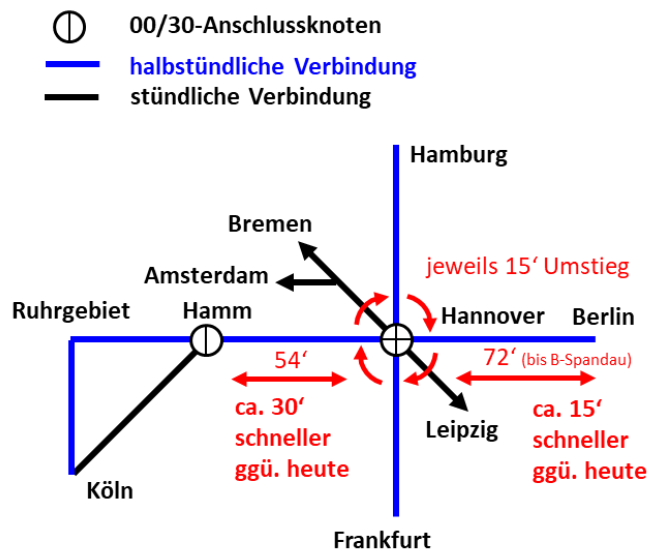
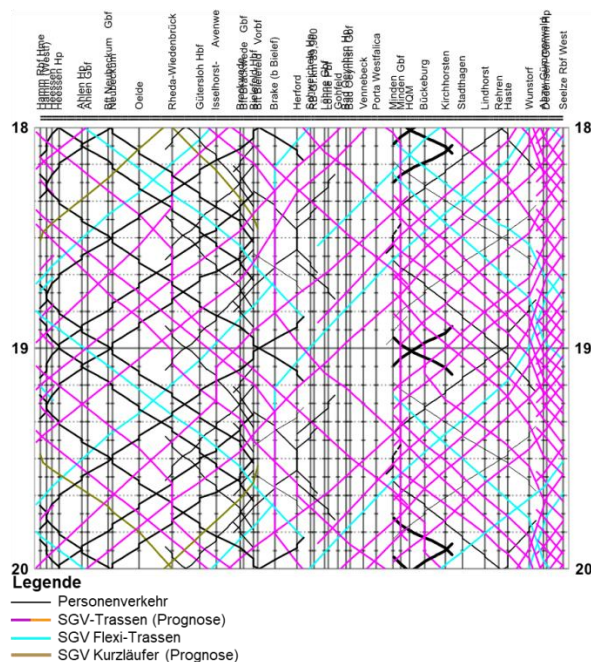


Abbildung 36 Schnellere Verbindungen im Korridor NRW – Berlin im Fernverkehr

Durch die Trennung der schnellen und langsamen Verkehre besteht die Möglichkeit, Angebotskonzepte im Regionalverkehr zu verdichten. Aufgrund von entfallenden Überholungen gegenüber dem Status quo, sind zudem Reisezeitkürzungen im Regionalverkehr sowie Verkürzungen der Beförderungszeiten im Güterverkehr möglich.

Folgende Grafik zeigt, dass trotz des deutlich erhöhten Mengengerüsts im Regionalverkehr genügend Kapazitäten inkl. Wachstumsreserve für den Güterverkehr zwischen Hamm und Seelze zur Verfügung stehen:





<b>Erfüllung Bundesprognose</b>	Erforderliche Trassen / 24 Stunden	69 / 69
	Erforderliche Trassen / 2 Stunden Tag	6 / 6
	Konstruierbare Trassen / 2 Stunden Tag	6 / 6
	Erforderliche Trassen / 2 Stunden Nacht	6 / 6
	Limitierender Engpass	-
	Erforderliche abgeleitete Maßnahmen	-
<b>Flexi-Trassen</b>	Maßnahmeneffekt (zusätzliche Trassen / 2 Stunden Tag)	-
	Flexi-Trassen / 2 Stunden (ohne weitere Infrastrukturmaßnahmen)	2 / 2
	Weitere abgeleitete Maßnahmen	-
	Zusätzliche Flexi-Trassen / 2 Stunden (mit zus. Infrastrukturmaßnahmen)	-

Die Anzahl der Trassen ist für Richtung / Gegenrichtung angegeben.

Abbildung 37 Zuglaufabschnitt Hamm – RV-Gleise – Seelze<sup>16</sup>

Die vorgeschlagene Ausbaukonzeption wertet den Korridor Berlin – Hannover – NRW erheblich auf. Der Fernverkehr erreicht kürzere Fahrzeiten, und kann so zwischen Berlin und Düsseldorf bzw. Köln/Bonn mehr Verkehr von der Luft und der Straße auf die Schiene verlagern. Zudem kann der Nahverkehr auf dem Gesamtkorridor gemäß den Wünschen der Länder verdichtet und verbessert werden, beispielsweise durch zusätzliche Linien, überholungsfreie Fahrlagen oder bessere Verteilungen.

Folgende Angebotsverbesserungen im Regionalverkehr werden aufgrund des Infrastrukturausbaus im Korridor Dortmund – Berlin ermöglicht:

- Halbstündliche Bedienung aller Zwischenhalte zwischen Dortmund und Hamm mit Einbindung in den 00/30-Knoten in Hamm
- Halbstündliche schnelle Führung des RRX zwischen der Metropolregion Rhein/Ruhr und Bielefeld
- Dritte RE-Leistung pro Stunde zwischen Hamm und Bielefeld

<sup>16</sup> SGV Flexi-Trassen: Wachstumsreserve über die Prognose 2030 hinaus. Erforderliche Maßnahmen werden ggf. nach einer neuen Prognose abgeleitet und sind nicht im Rahmen des Deutschlandtakts bewertet worden.



- 
- Halbstündliche Führung der S-Bahn Münster – Warendorf – Bielefeld mit Einbindung in den 00/30-Knoten in Bielefeld
  - Überholungsfreie RE-Verbindung Bielefeld – Minden – Hannover
  - Überholungsfreie Führung der S1 zwischen Minden und Hannover
  - Halbstundentakt des RE Bremen – Hannover – Braunschweig
  - Halbstundentakt des RE Hannover – Wolfsburg
  - Zusätzliche RB-Linie Stendal/Rathenow – Berlin

Der Güterverkehr verläuft praktisch restriktionsfrei, und seine Systemtrassen weisen attraktive Fahrzeiten auf.

#### 7.8.5 Korridor Mannheim – Frankfurt – Fulda – Erfurt – Berlin

Der Korridor Mannheim – Frankfurt – Fulda – Erfurt stellt heute einen zentralen Engpass im deutschen Eisenbahnnetz dar. Aus- und Neubauten zur Beschleunigung und zur Kapazitätsausweitung sind bereits mit diversen Maßnahmen im Vordringlichen Bedarf des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege enthalten:

- Knoten Mannheim
- Korridor Mittelrhein: Zielnetz 1 (mit NBS Frankfurt – Mannheim)
- Knoten Frankfurt (mit dem Fernbahntunnel)
- ABS/NBS Hanau – Würzburg/Fulda – Erfurt

Das zentrale Element dieses Korridors ist dabei der Fernbahntunnel in Frankfurt (Main). Seine grundsätzliche Idee ist ein Neubau ergänzend zu den oberirdischen Anlagen, um den Durchgangsverkehr durch den neuen Fernbahntunnel mit vier Bahnsteiggleisen im Tiefbahnhof leiten zu können. Dies schafft im Kopfbahnhof und im direkten Knotenumfeld den erforderlichen Kapazitätsgewinn für den Regionalverkehr auf den bestehenden Strecken. Der Fernverkehr profitiert durch den Entfall des Fahrtrichtungswechsels, durch eine Fahrzeitkürzung für durchfahrende Reisende von bis zu sieben Minuten und durch eine geringere Abhängigkeit vom Regionalverkehr.

Die Maßnahmen des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege werden durch Maßnahmen und Fahrzeitziele des Deutschlandtakts konkretisiert, welche sich aus der Knotengestaltung in Mannheim, Erfurt und Hannover ergeben. Auf diese Weise wird ein Halbstundentakt zwischen den Regionen im Norden (Hamburg, Hannover, Berlin, Halle/Leipzig) und den Regionen im Süden (Rhein/Neckar, Stuttgart, München, Schweiz) hergestellt.

Folgende Grafik zeigt schematisch die halbstündlichen Verbindungen, die durch die Ausbauten im Korridor Mannheim – Erfurt ermöglicht werden:

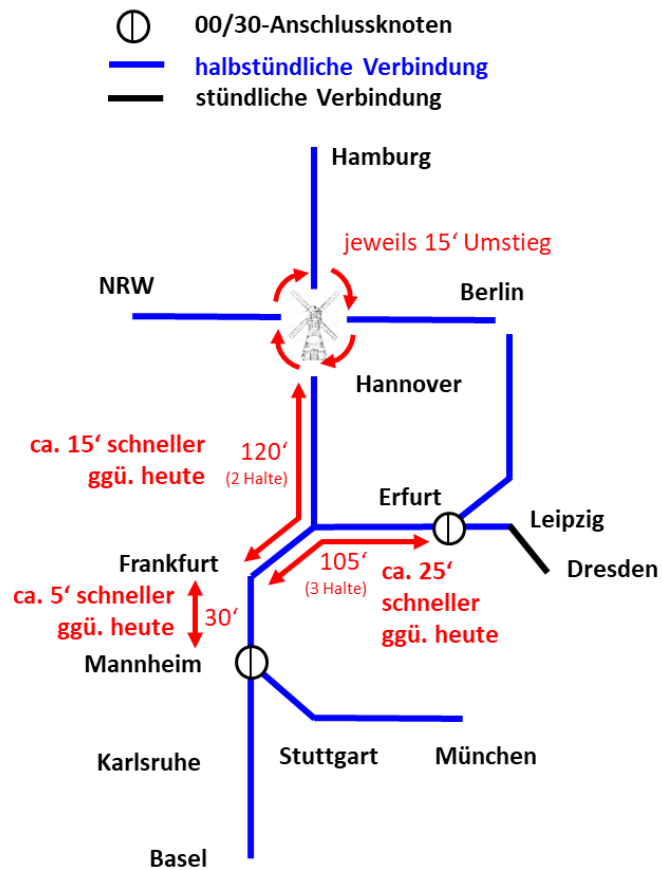


Abbildung 38 Halbstündliche Verbindungen im Korridor Mannheim – Erfurt

Die fahrlagentechnische Umsetzung im Fernverkehr zeigt die folgende Abbildung:

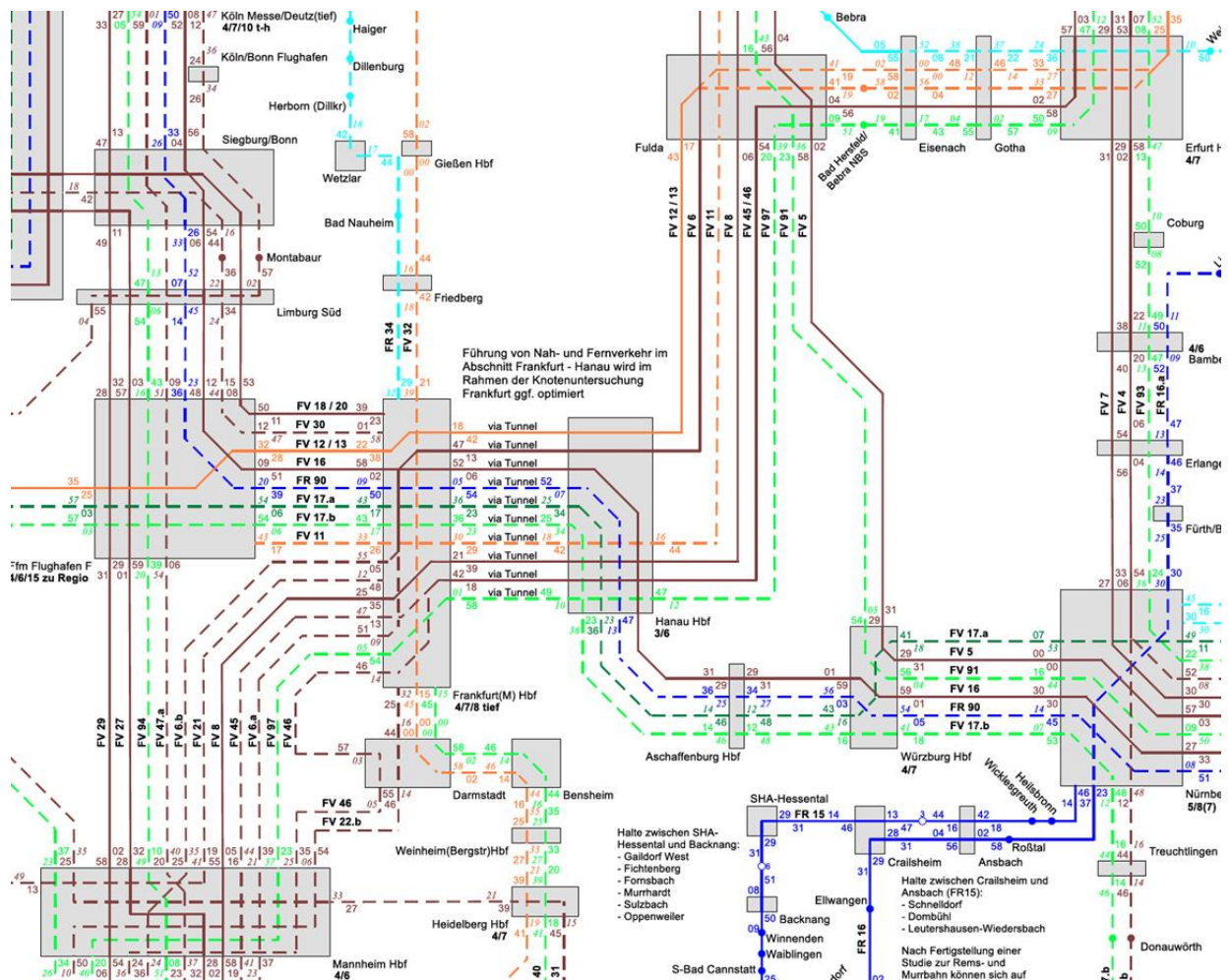


Abbildung 39 Netzgrafikausschnitt für Relation Mannheim – Erfurt

Zur Herstellung der Anschlussknoten wurden diverse Zielfahrzeiten unter Nutzung des Fernbahntunnels in Frankfurt abgeleitet:

- Mannheim Hbf – Frankfurt Hbf: 30 Minuten (nonstop, 300 km/h-Fahrzeug)
- Frankfurt Hbf – Kassel-Wilhelmshöhe: 65 Minuten (nonstop, 300 km/h-Fahrzeug<sup>17,)</sup>)
- Kassel-Wilhelmshöhe – Göttingen: 17 Minuten (300 km/h-Fahrzeug)
- Göttingen – Hannover: 34 Minuten (300 km/h-Fahrzeug)
- Frankfurt – Fulda: 35 Minuten (nonstop, 250 km/h-Fahrzeug)

<sup>17</sup> Frankfurt – Hannover: 280 km/h ausreichend aufgrund der Streckenhöchstgeschwindigkeit

- Fulda – Eisenach: 43 Minuten (inkl. 2 Minuten Haltezeit in Bad Hersfeld NBS, 250 km/h-Fahrzeug)
- Eisenach – Erfurt: 23 Minuten (nonstop)

Aufgrund der Fahrzeitziele kann in Erfurt der 00/30-Knoten mit Korrespondenzen der Züge aus Frankfurt und aus Nürnberg zur Weiterfahrt nach Berlin oder Leipzig/Dresden hergestellt werden. Folgende Grafik zeigt die Anschlüsse in Erfurt Hbf:

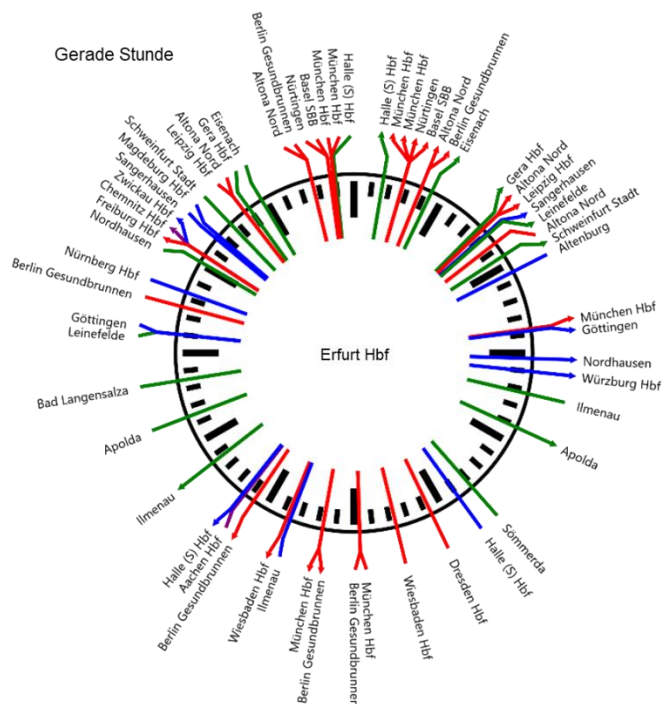


Abbildung 40      Anschlüsse im Knoten Erfurt

In Frankfurt Hbf (Fernbahntunnel) können die Anschlüsse zwischen den Zügen von Erfurt und den Zügen nach Mannheim bahnsteiggleich hergestellt werden. Der 3. Gutachterentwurf des Deutschlandtakts unterstellt weiterhin die vier Bahnsteigkanten des Tiefbahnhofs aus der Knotenuntersuchung Frankfurt.

Gemäß BVWP ist die westliche Anbindung des Fernbahntunnels im Bereich Gutleuthof an die dritte Niederräder Brücke vorgesehen. Dies ist für den 3. Gutachterentwurf des Deutschlandtakts ebenfalls ausreichend. Bei einer östlichen Anbindung ausschließlich an die südmainische Strecke nach Hanau, sind weitere Ausbauten zwischen Offenbach und Hanau erforderlich. Der aktuelle Stand der vertieften Machbarkeitsstudie zum Fernbahntunnel Frankfurt

bevorzugt eine beidseitige Anbindung an die nordmainische und südmainische Strecke nach Hanau, so dass zusätzliche Ausbauten zwischen Offenbach und Hanau vermieden werden können. Die Planungen zum Deutschlandtakt haben diese Anbindungen bereits vorausgedacht, aber nicht unterstellt, so dass eine entsprechende Anpassung der Angebotskonzepte konzeptneutral möglich ist. Der Umbau des Knotens Hanau ist an die gewählte Anbindung des Fernbahntunnels anzupassen.

Nördlich an Hanau schliesst dann die ABS/NBS Hanau – Fulda – Erfurt an, die die oben genannten Zielreisezeiten erreichen soll und deren bauliche Ausgestaltung gerade in der Untersuchung ist.

Zur besseren Anbindung von Darmstadt ist im Deutschlandtakt die Südanbindung von der NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar unterstellt. Sie wird von zwei je zweistündlichen Linien genutzt:

- FV 22.2 Frankfurt – Südfrankreich
- FV 46 Berlin – Basel

Durch den Fernbahntunnel in Frankfurt sowie die angrenzenden Neu- und Ausbaustrecken entsteht eine nahezu getrennte Infrastruktur für den Fernverkehr im Rhein/Main-Gebiet. Davon profitieren auch die anderen Verkehrsarten, so dass Angebotsausweitungen im SPNV ermöglicht werden:

- Erweiterung des S-Bahn-Netzes Rhein/Main (z.B. S7 nach Worms)
- Halbstündliche RE-Verbindung Mannheim – Biblis – Frankfurt
- Beschleunigter Regionalverkehr („HessenExpress“) u.a. zwischen Wiesbaden und Darmstadt sowie Wiesbaden – Frankfurt – Fulda – Bebra
- Aufwertung des Knotens Fulda durch Einbindung weiterer Linien
- Angebotsausweitungen zwischen Frankfurt und Hanau mit zusätzlichen Linien in Richtung Babenhausen, Aschaffenburg und Fulda
- Zusätzliche zweistündliche RB-Linie Fulda – Würzburg

Die Infrastrukturmaßnahmen führen zu kürzeren Beförderungszeiten im SGV. Für den Güterverkehr existiert entsprechend den Ergebnissen der Knotenuntersuchung im BVWP 2030 eine eigenständige Wegführung mit Umfahrung des Frankfurter Stadtgebiets über den Streckenzug Friedberg – Hanau – Abzw. Steinerts – Aschaffenburg / Darmstadt. Aufgrund der hohen SGV-Prognosen kann im Abschnitt Fliesen – Bebra die Güterzugmenge zwar umgesetzt werden, aber für die Flexi-Trassen würde in diesem Abschnitt weitere Infrastruktur erforderlich werden.

### 7.8.6 Korridor Mannheim – Stuttgart – Augsburg – München

Der Korridor Mannheim – Stuttgart – München schießt an den zuvor beschriebenen Korridor Mannheim – Erfurt – Berlin an und gehört zu den nachfragestärksten Relationen im deutschen Eisenbahnnetz. Im 00/30-Knoten Mannheim besteht die Verknüpfung mit den Achsen von NRW sowie nach Basel, die jeweils auf einen Halbstundentakt im Fernverkehr verdichtet sind. Die Fernverkehrskonzeption basiert auf dem 00/30-Knoten in Mannheim, der passfähig zu den weiteren 00/30-Knoten in Karlsruhe und Basel SBB ist. Die Nahverkehrskonzepte in Rheinland-Pfalz und Baden bauen auf die Knoten in Mannheim und Karlsruhe auf und sind damit kompatibel zu den heute etablierten Konzepten. Die folgende Abbildung zeigt die Knotenstruktur von Mannheim, die einen wesentlichen Fahrplananker für den Deutschlandtakt in Südwestdeutschland darstellt:

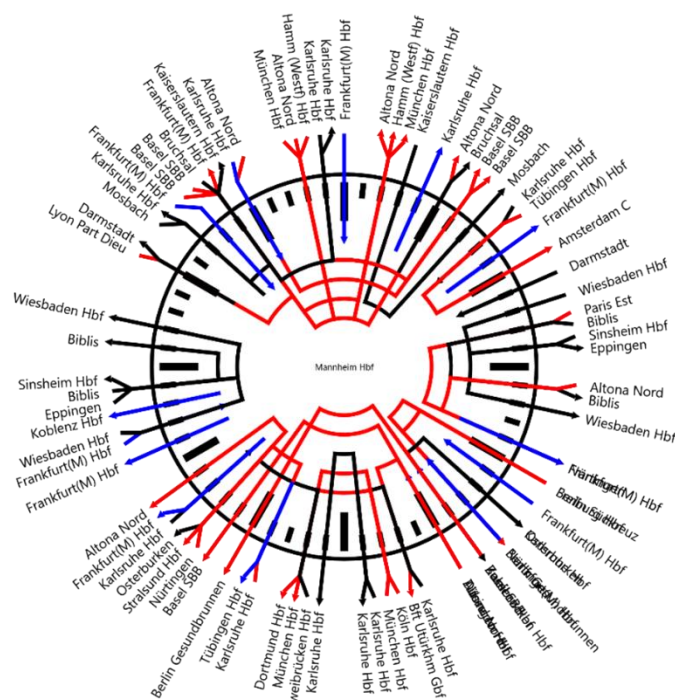


Abbildung 41 Knotenstruktur Mannheim Hbf (gerade Stunde)

Die Verkehrsmengen, auch durch Mehrleistungen getrieben, erfordern auf der Relation Mannheim – Stuttgart – München eine weitestgehend eigene Infrastruktur für den Fernverkehr. Die abgeleiteten Infrastrukturmaßnahmen erlauben zudem eine weitere Kürzung der Reisezeiten zur Erreichung der jeweiligen Zielfahrzeiten. Folgende Maßnahmen sind unterstellt:



- 
- Maßnahmen im Knoten Mannheim
  - Ertüchtigung der SFS Mannheim – Stuttgart für eine Höchstgeschwindigkeit von 280 km/h
  - ABS/NBS Ulm – Augsburg mit einer Zielfahrzeit von 26 Minuten
  - Knoten München

Zur Verkürzung der Fahrzeit (u. a. zur weiteren Anschlussherstellung) sowie zur Steigerung der Kapazität im Nordzulauf Stuttgart wurde folgende Ergänzung der Infrastruktur im Nordzulauf zum Knoten Stuttgart abgeleitet:

- Fernbahntunnel aus dem Bereich Tunnel Langes Feld bis in den Bereich Killesberg / Hauptbahnhof für eine Reduzierung der Fahrzeit
- „P-Option“ (neue Strecke von Stuttgart-Feuerbach in den Tunnel von Bad Cannstatt nach Stuttgart Hbf) u.a. zur Kapazitätserweiterung

Durch die Maßnahmen bzw. die dadurch möglichen Zielfahrzeiten lassen sich im Knoten Stuttgart vor allem die folgenden Anschlüsse herstellen:

- Karlsruhe/Pforzheim – München
- NRW/Norddeutschland – Gäubahn/Schweiz
- NRW/Norddeutschland – Tübingen
- Mannheim – Heilbronn

Es ist eine hinreichende Kapazität für zusätzliche HVZ-Züge vorhanden. Die folgende Abbildung zeigt die Anschlussgestaltung in Stuttgart Hbf:

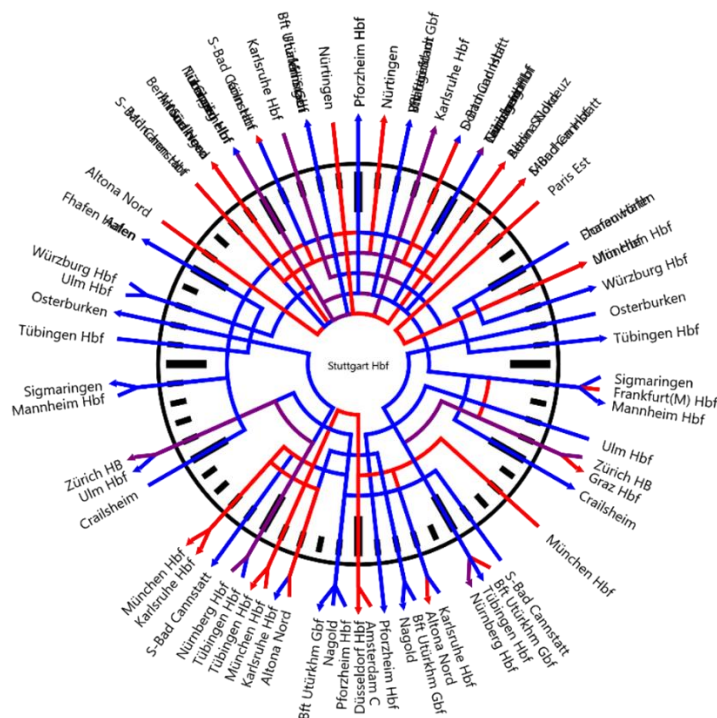


Abbildung 42 Knotenstruktur Stuttgart Hbf (gerade Stunde)

Durch die Verkürzung der Kantenzeiten zwischen Mannheim und Augsburg werden zahlreiche Anschlüsse in Stuttgart, Ulm, Augsburg und München hergestellt. In Ulm und Augsburg kann somit der Fernverkehr in die bereits im Regionalverkehr bestehenden 00/30-Knoten eingebunden werden. Folgende Zielfahrzeiten sind für die Konzeption notwendig:

- Mannheim Hbf – Stuttgart Hbf: 31 Min.
- Stuttgart Hbf – Ulm Hbf: 27 Min.
- Ulm Hbf – Augsburg Hbf: 26 Min.

Durch die kürzeren Fahrzeiten lassen sich beispielsweise folgende Fernverkehrsanschlüsse herstellen:

- Hamburg/Frankfurt – Stuttgart – Singen/Zürich
- NRW/Mannheim – München – Wien
- Paris/Karlsruhe – München – Salzburg/Wien

Folgende Grafik zeigt schematisch, welche Verbindungen im Fernverkehr von den kürzeren Fahrzeiten profitieren:



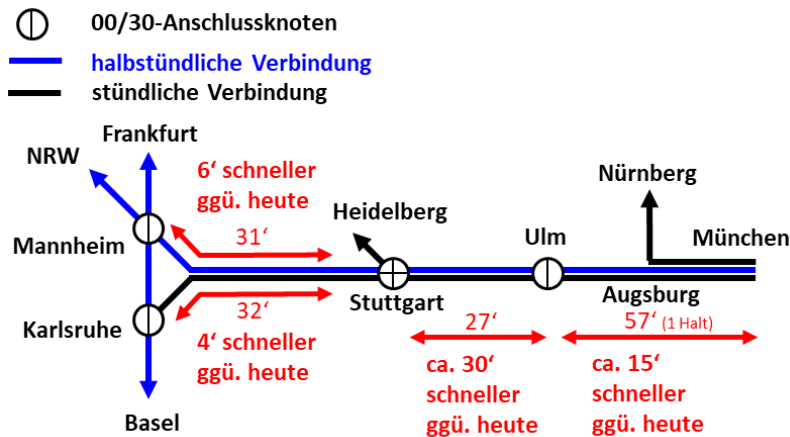


Abbildung 43 Schnellere Verbindungen zwischen Mannheim/Karlsruhe und München

Neben dem schnellen Halbstundentakt NRW/Norddeutschland – Mannheim – München verkehren weitere zweistündliche Fernverkehrslinien über den Korridor Mannheim – München. Insgesamt sind folgende Linien über die Achse im Zielfahrplan unterstellt:

- NRW – München (FV 27, stündlich, 30-Knoten in Mannheim)
- Hamburg – München (FV 8, stündlich, 00-Knoten in Mannheim)
- Hamburg – Stuttgart (Sprinter FV 6.a, zweistündlich)
- Berlin – Stuttgart (Sprinter FV 45, zweistündlich)
- NRW – Stuttgart (Sprinter FV 47.a, zweistündlich)
- Paris – München (FV 22.a, zweistündlich)
- Karlsruhe – München (FV 41, zweistündlich, über Günzburg)
- Frankfurt – Österreich (FV 40, zweistündlich, über Heidelberg und Günzburg)
- NRW – Stuttgart (FV 31, zweistündlich, über Mainz und Heidelberg)
- Berlin – München im Abschnitt zwischen Augsburg und München (FV 4.b, zweistündlich, über Nürnberg)
- Mainz – München im Abschnitt zwischen Augsburg und München (FV 17.b, zweistündlich, über Nürnberg)

Günzburg wird im Zielfahrplan mit stündlich verkehrenden Fernzügen systematisch bedient.

Durch die Ergänzung der Infrastruktur im Nordzulauf zum Knoten Stuttgart sowie die ABS/NBS Ulm – Augsburg wird eine durchgehende Mehrgleisigkeit hergestellt. Der Regionalverkehr entlang des Korridors Mannheim/Karlsruhe –

München kann aufgrund der Infrastrukturmaßnahmen überholungsfrei geführt werden. Damit wird eine Kernforderung der Aufgabenträger erfüllt. Der halbstündliche RE München – Augsburg – Dinkelscherben/Ulm mit Zugteil nach Donauwörth/Nürnberg liegt in Augsburg im 15/45-Knoten des Regionalverkehrs.

Für den Güterverkehr wurden Maßnahmen wie zusätzliche Überholgleise an den Bestandsstrecken abgeleitet, so dass die Kapazitäten weiter erhöht werden können. Durch die Trennung der schnellen und langsamen Verkehre werden zudem Überholungen vermieden und eine Verbesserung der Transportzeiten erreicht.

Der Güterverkehr hat im Abschnitt Mannheim – Stuttgart im Hinblick auf die Prognose ausreichend Kapazitäten. Die Trassen sind mit einem Beförderungszeitquotienten von 1,25 – 1,35 eingeplant und weisen damit eine gute Planungsqualität auf. Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft den Bildfahrplan für diesen Abschnitt, wobei sich teilweise mehrere Zuglaufabschnitte überlagern:

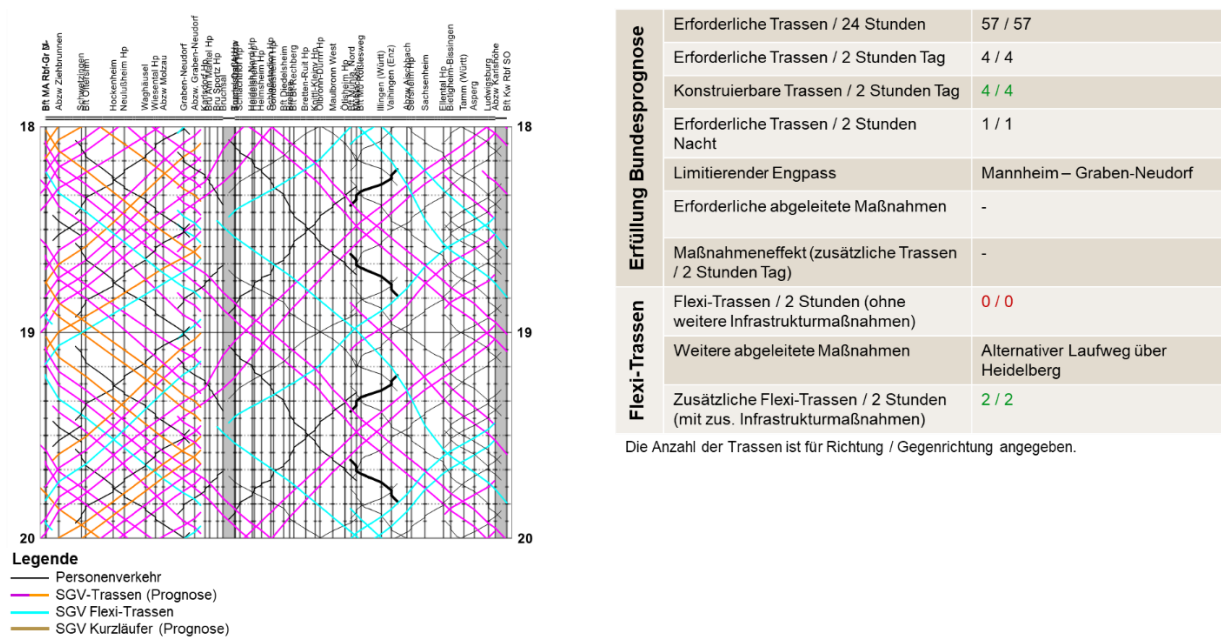


Abbildung 44      Bildfahrplan für Zuglaufabschnitt Mannheim - Stuttgart

Die Prognose für den Güterverkehr geht nur von relativ geringen Zugzahlen zwischen Stuttgart und Augsburg aus, so dass auf eine Darstellung verzichtet wird. Die Trassen sind mit einem Beförderungszeitquotienten von 1,1 – 1,4 eingeplant.

### 7.8.7 Korridor Frankfurt – Aschaffenburg – Würzburg – Nürnberg

Der Korridor Frankfurt – Nürnberg – München ist für den SGV, den SPNV und den SPFV eine Relation von besonders hoher Bedeutung und stellt auch aufgrund der hohen Geschwindigkeitsunterschiede der verschiedenen Verkehrsarten einen Engpassabschnitt dar. Im Bedarfsplan für die Bundesschiene- wege ist die Achse mit den Projekten Knoten Frankfurt, ABS/NBS Hanau – Würzburg/Fulda – Erfurt, ABS Burgsinn – Gemünden – Würzburg – Nürnberg und Knoten München bereits enthalten.

Aufgrund der Festlegung einer direkten Linienführung der NBS zwischen Gelnhausen und Fulda im Rahmen des Raumordnungsverfahrens kann diese nicht sinnvoll für Züge zwischen Frankfurt und Würzburg genutzt werden. Im Deutschlandtakt wurde zur Kompensation eine bestandsnahe ABS/NBS über Aschaffenburg abgeleitet. Die verkehrlichen Zielstellungen der Angebotsplanung in diesem Korridor sind die folgenden:

- Durch die Ausbauten sollen die erforderlichen Knotenzeiten in Würzburg (00/30-Knoten) und Nürnberg (00/30-Knoten) erreicht werden (siehe Abbildung 46 und Abbildung 47).
- Die Zielfahrzeiten betragen 53 Minuten zwischen Frankfurt Hbf und Würzburg Hbf (mit einem Zwischenhalt) und 29 Minuten zwischen Würzburg Hbf und Nürnberg Hbf. Die Fahrzeit Nürnberg Hbf – München Hbf beträgt nonstop 61 Minuten.
- Im Fernverkehr entsteht auf der Achse Frankfurt – Nürnberg ein Halbstundenrhythmus. Zwischen Nürnberg und München überlagern sich die Verkehrsströme von Berlin, Hamburg und Frankfurt zu 5 Fernzügen je Stunde und Richtung. Die schnelle Linie FV16 (300 km/h) verkehrt von NRW kommend stündlich nach München. Die Linie FV17 (230 km/h) verkehrt von Rheintal/Mainz kommend etwa halbstündlich versetzt bis Nürnberg und je zweistündlich weiter nach Wien oder über Augsburg nach München.
- Des weiteren ist eine zweistündliche Linie FR90 (200 km/h) von NRW nach München berücksichtigt, welche u.a. für Fernverkehre mit besonders preissensiblen Kunden geeignet ist.

Die Relation Frankfurt – München ist im Deutschlandtakt auf der Route über Nürnberg schneller als über Stuttgart. Damit kann der stark nachgefragte Korridor Frankfurt – Mannheim – Stuttgart weitgehend von dem Reisestrom NRW – Bayern entlastet werden. Folgende Grafik zeigt schematisch die beschleunigten Verbindungen im Korridor Frankfurt – Nürnberg – München:

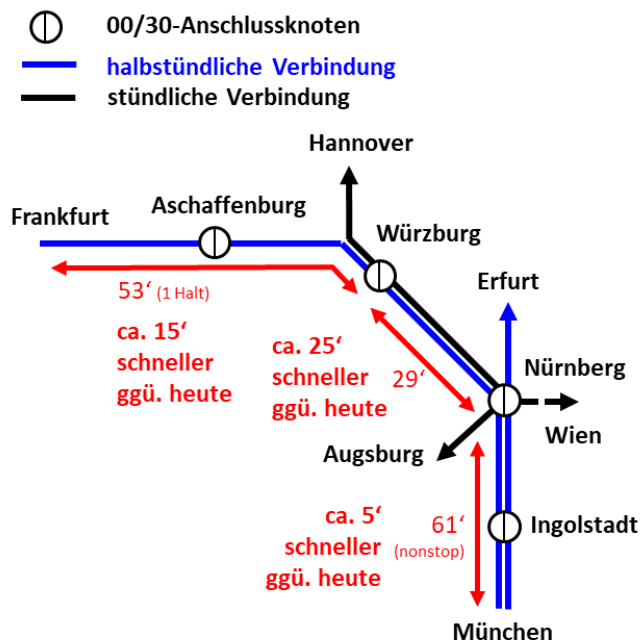


Abbildung 45 Zielstrukturen für schnellere Verbindungen Frankfurt – Nürnberg – München

Insgesamt sind im Korridor Frankfurt – Nürnberg auf Basis der in Abbildung 45 aufgezeigten angebotsplanerischen Zielstrukturen die folgenden Infrastrukturmaßnahmen im Deutschlandtakt als erforderlich unterstellt oder fahrplanbasiert abgeleitet:

- Knoten Frankfurt (inkl. Fernbahntunnel)
- Knoten Hanau zur Entflechtung der Strecken nach Fulda und Würzburg
- ABS/NBS Hanau – Aschaffenburg – Würzburg (bis zu 230 km/h; 4-gleisiger Ausbau Großkrotzenburg – Steinerts; NBS Heigenbrücken – Nantenbach)
- NBS Würzburg – Nürnberg (bis zu 300 km/h)
- ABS / NBS Ingolstadt – München (4 Gleise Ingolstadt – Petershausen; 3 Gleise Dachau – München), um den Mehrverkehr im SPFV und den SPNV überholungsfrei trassieren zu können
- Knoten München
- Zusätzliche Überholgleise für den SGV an den Bestandsstrecken

Für den Regionalverkehr ergeben sich infolge der Kapazitätsausweitungen Angebotsausweitungen, die durch die weitgehende Trennung der schnellen und langsamen Verkehre ermöglicht werden. Zwischen Frankfurt und Würzburg kann das beschleunigte SPNV-Angebot zu einem etwa halbstündlichen Angebot

verdichtet werden. Es wird zwischen Frankfurt und Aschaffenburg sowie Lohr und Würzburg durch etwa halbstündliche RB-Linien ergänzt. Auch zwischen Würzburg und Nürnberg kann das beschleunigte SPNV-Angebot auf ein halbstündliches Angebot verdichtet werden. Ergänzt wird das Angebot durch RB-Linien im Zulauf auf Nürnberg. In Würzburg (siehe Abbildung 46) und Nürnberg (siehe Abbildung 47) ist der Regionalverkehr in die Anschlussknoten zur vollen und halben Stunde eingebunden.

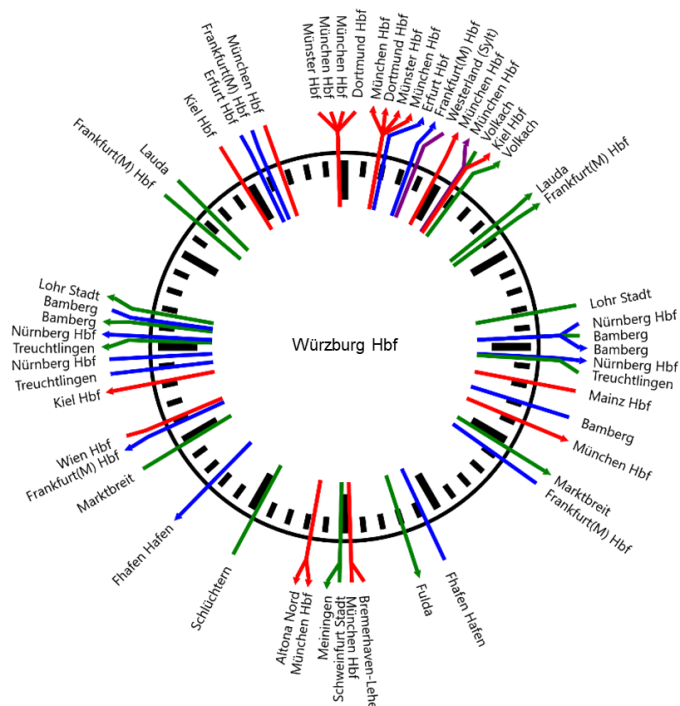


Abbildung 46 Knotenstruktur Würzburg Hbf

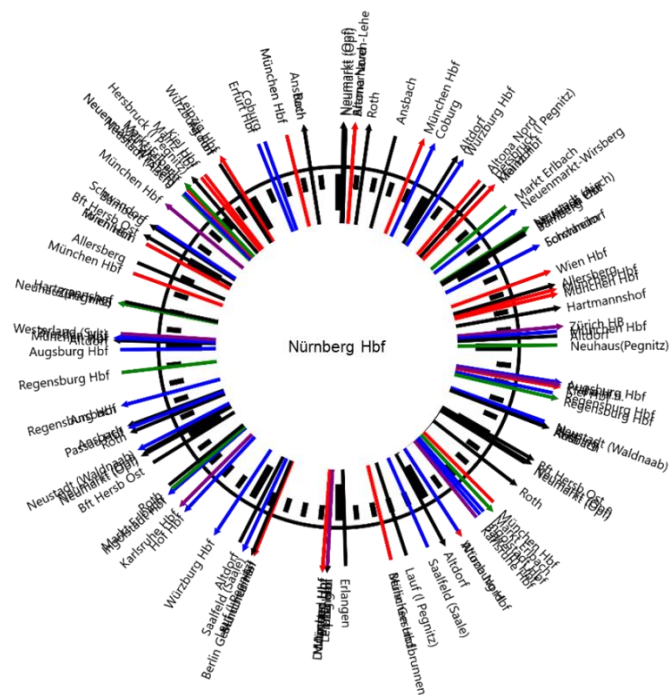


Abbildung 47 Knotenstruktur Nürnberg Hbf

Zwischen Ingolstadt und München kann der halbstündliche Regionalverkehr aufgrund des mehrgleisigen Ausbau fliegend durch den Fernverkehr überholt werden, so dass insbesondere der Nullknoten in Ingolstadt klar ausgeprägt ist (siehe Abbildung 48).

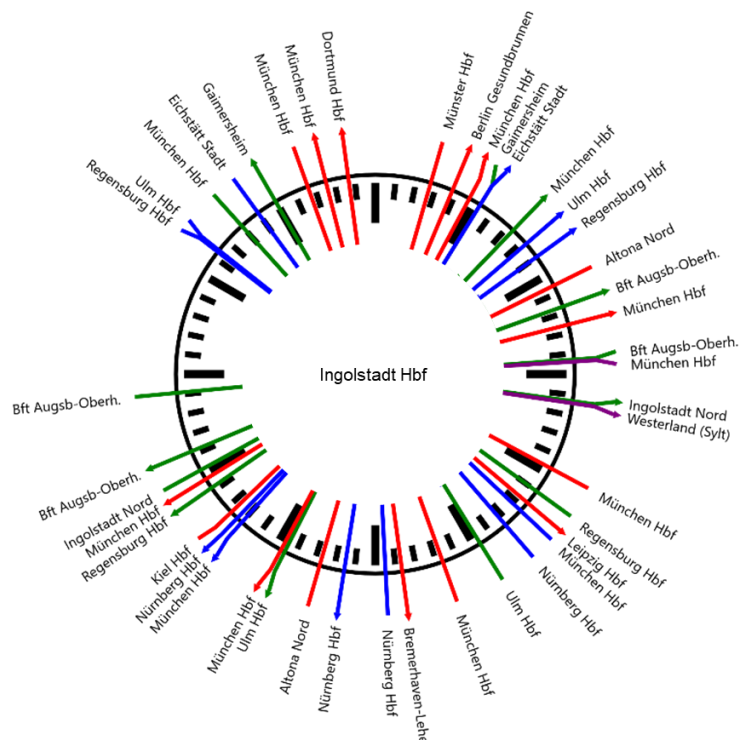


Abbildung 48 Knotenstruktur Ingolstadt Hbf

Für den Güterverkehr ergeben sich vor allem durch den mehrgleisigen Ausbau (viergleisiger Ausbau Großkrotzenburg – Steinerts; NBS Heigenbrücken – Nantenbach, NBS Würzburg – Nürnberg) zusätzliche Kapazitäten und deutlich kürzere Beförderungszeiten. Folgende Abbildung zeigt beispielhaft den Bildfahrplan für den Zuglaufabschnitt des Güterverkehrs zwischen Friedberg/Hanau und Würzburg:



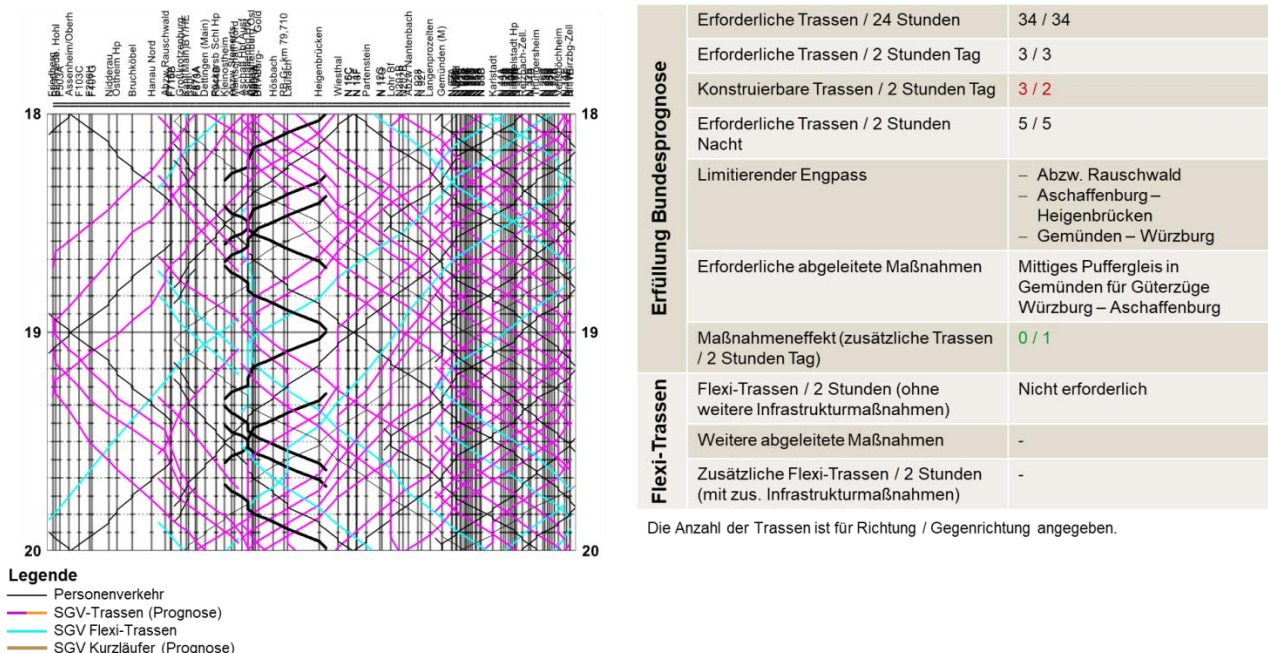


Abbildung 49 Zuglaufabschnitt Friedberg – Würzburg

Die Prognosemengen können umgesetzt werden. Der Beförderungszeitquotient für den Zuglaufabschnitt Würzburg – Nürnberg beträgt 1,2 für die besten und 1,3 – 1,4 für die ungünstigsten Trassen.

Der Güterverkehr der Relation Hanau – Mannheim kann den Großraum Frankfurt umfahren und nutzt dazu die ABS im Abschnitt Großkrotzenburg – Steinerts. Die Züge verkehren anschließend über Babenhausen nach Darmstadt zur Main-Neckar-Bahn oder nach Groß Gerau-Dornberg zur Riedbahn.

### 7.8.8 Maßnahmen an Stationen (Fahrgastanlagen)

Zur Verkürzung von Umsteigezeiten können Maßnahmen an den Stationen hinsichtlich der Reisendenströme hilfreich sein. Im Deutschlandtakt wurden in Hannover Hbf und München Hbf zusätzliche Personenunterführungen (oder Stege) abgeleitet.

In Hannover Hbf liegt der heutige Personentunnel in der Mitte der Bahnsteige und verursacht besonders lange Umsteigewege. Durch einen zusätzlichen Personentunnel wird eine Verkürzung der Mindestübergangszeit bei einem Bahnsteigwechsel um eine Minute unterstellt. Das entspricht der heutigen



Übergangszeit an vergleichbaren Bahnhöfen. Durch die Verkürzung der Umsteigezeiten lässt sich beispielsweise der Anschluss des Fernverkehrs von NRW (FV10/47) an den SPNV nach Uelzen/Hamburg (E1) herstellen.

In München Hbf ist ein Umstieg mit Bahnsteigwechsel heute nur über den Querbahnsteig in der Haupthalle möglich. Besonders zu den Flügelbahnhöfen entstehen dadurch Übergangszeiten von bis zu 13 Minuten. Im Deutschlandtakt wurde ein neuer zusätzlicher Fußgängersteg/-unterführung in München Hbf abgeleitet. Dadurch ist eine zielgerichtete Verkürzung der Umsteigezeiten von 2 – 3 Minuten vor allem zwischen den Bahnhofsteilen möglich. Durch die Verkürzung der Umsteigezeiten lassen sich beispielsweise die Anschlüsse von Wien nach Stuttgart/Paris und nach Nürnberg/Frankfurt/NRW herstellen. Zudem ergeben sich zahlreiche neue Anschlüsse im Regionalverkehr.

Für den neuen Tiefbahnhof in Frankfurt Hbf wird eine neue Verteilerebene unterstellt, so dass die Umsteigezeit wie bei einem Bahnsteigwechsel in der Haupthalle angesetzt wird. Eine Anbindung des S-Bahnhofs an die Verteilerebene sollte ebenfalls angestrebt werden.

Die Untersuchung der Dimensionierung der Fahrgastanlagen ist nicht Teil der Planungen zum Deutschlandtakt. Hier wird sich allein aus der gewünschten Verdoppelung der Fahrgastzahlen heraus künftiger Untersuchungsbedarf für Großknoten, unabhängig von den Planungen zum Deutschlandtakt, ergeben.

## **8 Bewertung der bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen für den 3. Gutachterentwurf**

### **8.1 Allgemeine Vorgehensweise**

Die zusätzlichen «bedarfsplanrelevanten» Infrastrukturmaßnahmen, die aus dem Zielfahrplan Deutschlandtakt abgeleitet wurden, können nur dann in den Vordringlichen Bedarf des Bedarfsplans Schiene aufgenommen werden, wenn sie einer gesamtwirtschaftlichen Bewertung unterzogen werden und ein Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)  $> 1,0$  aufweisen. Die vorliegende Bewertung wurde auf Basis der aktuellen Verkehrsprognose (Verkehrsverflechtungsprognose 2030) nach der geltenden BVWP-Bewertungsmethodik und mit den ebenfalls im BVWP 2030 verwendeten Verkehrsmodellen für den Personen- und Güterverkehr durchgeführt; damit sind alle im aktuellen Bedarfsplan Schiene enthaltenen Infrastrukturmaßnahmen nach einem einheitlichen Verfahren und nach der gleichen Methodik bewertet worden.

Die Bewertung von Infrastrukturmaßnahmen erfolgt grundsätzlich durch den Vergleich zwischen einem Planfall mit der oder den zu betrachtenden Infrastrukturmaßnahme(n) und einem Bezugsfall ohne diese Infrastrukturmaßnahme(n). Dies erfordert jeweils die Abbildung der Infrastruktur und der Bedienungsangebote des SPV für den Planfall und den Bezugsfall. Die Umlegung des SGV erfolgt in beiden Fällen unter Berücksichtigung der jeweiligen Netzinfrastruktur und der Vorbelastung dieses Netzes durch den SPV. Für das NKV werden die Nutzen aus den Salden der verkehrlichen, betrieblichen und sonstigen Wirkungen zwischen Plan- und Bezugsfall und die Kosten aus den Investitionskosten der zu bewertenden Infrastrukturmaßnahmen (siehe Kap. 6.7) ermittelt.

### **8.2 Definition Planfall**

Der Planfall für die Bewertung entspricht dem Zielfahrplan Deutschlandtakt (dritter Gutachterentwurf). Er setzt sich zusammen aus

- einem Angebotskonzept für den SPFV (siehe Kap.7.2) und den SPNV (siehe Kap.7.3),
- den konstruierten Systemtrassen für den SGV auf Basis der Mengengerüste des BVWP 2030 (siehe Kap.7.5) und
- einem Portfolio von gesetzten und modifizierten bzw. abgeleiteten Infrastrukturmaßnahmen (siehe Kap.7.6), das den gegenüber heute veränderten Ausbauzustand des Schienennetzes im Planfall abbildet.

### 8.3 Definition Bezugsfall

Der Bezugsfall für die Bewertung wurde aus dem Planfall (s.o.) abgeleitet. Hierzu wurde zunächst die Bezugsfallinfrastruktur definiert.

Der gegenüber heute veränderte Ausbauzustand des Schienennetzes im Bezugsfall setzt sich zusammen aus den folgenden Infrastrukturmaßnahmen:

- bereits als realisiert unterstellte Maßnahmen (d.h. Maßnahmen sind im Bau oder ihre Realisierung wurde vertraglich vereinbart, siehe Kap. 7.6.3)
- Maßnahmen des vordringlichen Bedarfs gem Anlage zu § 1 BSWAG die im Deutschlandtakt nicht modifiziert wurden, s.a. <https://www.bvwp-projekte.de>
- Maßnahmen, die ausschließlich dem SPNV zuzuordnen sind und daher hier nicht bewertet wurden (siehe Kap. 7.6.3).

Auf Basis dieser Bezugsfallinfrastruktur wurde ein Angebotskonzept für den SPFV (siehe Kap. 7.2) und den SPNV (siehe Kap. 7.3) entwickelt und Systemtrassen für den SGV konstruiert (siehe Kap. 7.5).

### 8.4 Angebotsveränderungen im SPV

Die Bedienungsangebote des SPV im Planfall und Bezugsfall sind in Kapitel 6 beschrieben und detailliert in den entsprechenden Netzgrafiken (siehe Anhang 2) dargestellt. Zur besseren Verständlichkeit der verkehrlichen Wirkungen sind nachfolgend nur die Veränderungen zwischen Plan- und Bezugsfall dargestellt.

#### 8.4.1 SPFV

Die Bedienungsangebote des SPFV unterscheiden sich zwischen Bezugsfall und Planfall lediglich durch (meist) kleinräumige Routenverlagerungen in den Netzbereichen, in denen zusätzliche Neubaustrecken abgeleitet wurden. Einzige Ausnahme bildet die Relation Hamburg – Rhein/Ruhr, bei der eine Linie, die im Bezugsfall über Osnabrück – Münster geführt wird, im Planfall auf die ABS/NBS Hamburg – Hannover und Hannover – Dortmund ohne Halt in Hannover verlagert wird. In Abbildung 50 sind die Angebotsveränderungen in Zugpaaren pro Tag dargestellt (grün: Zunahme im Planfall, rot: Abnahme im Planfall).

---

#### 8.4.2 SPNV

Die Bedienungsangebote des SPNV unterscheiden sich zwischen Bezugsfall und Planfall bezüglich der Zugzahlen nur dort, wo der verminderte Ausbauzustand der Infrastruktur im Bezugsfall keine Trassierung aller im Planfall vorgesehenen Bedienungsangebote erlaubt. Dies betrifft im Regionalverkehr die Knotenbereiche Hamburg, Berlin und Frankfurt (siehe Abbildung 51) und bei den S-Bahnen die Knotenbereiche Frankfurt und München.

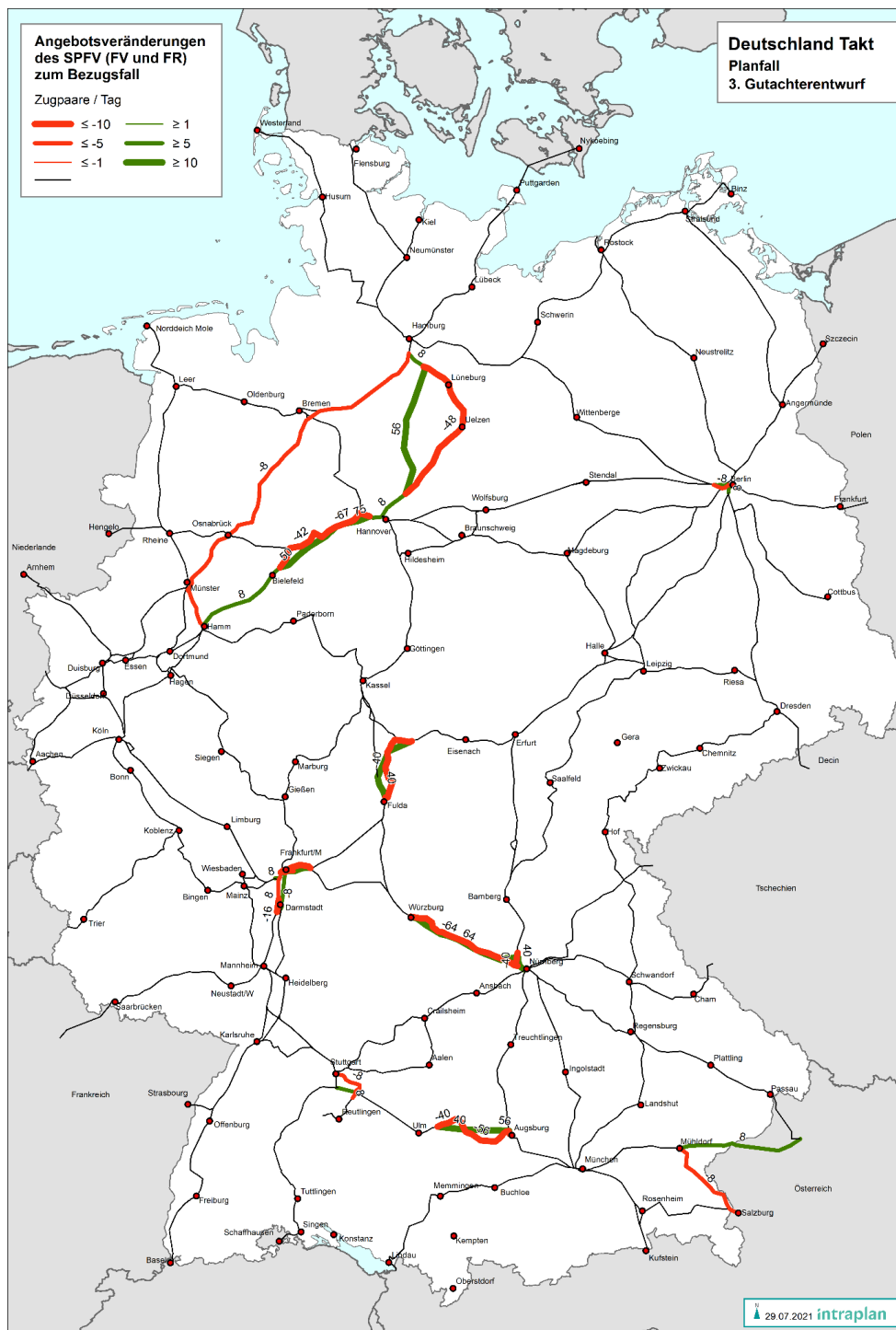


Abbildung 50      Angebotsveränderungen im SPFV

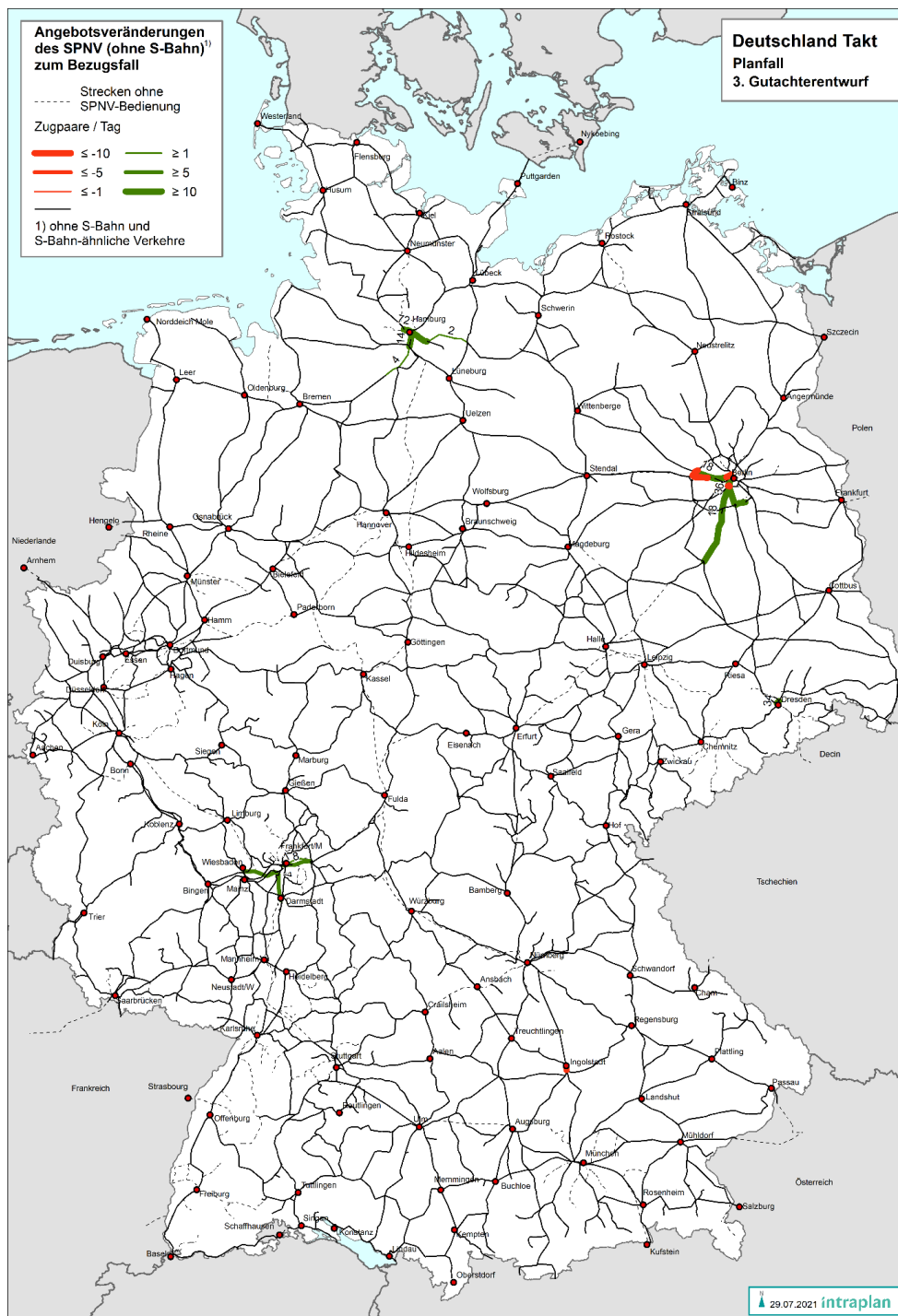


Abbildung 51      Angebotsveränderungen im SPNV (Regionalverkehr)

---

## 8.5 Verkehrsbelastungen des SPV

Die Verkehrsbelastungen des SPV werden nachfolgend als Querschnittsbelastungen im Bezugs- und Planfall sowie als Differenzbelastungen zwischen Bezugs- und Planfall, jeweils getrennt nach SPFV und SPNV (Regionalverkehr), dargestellt. Insbesondere aus den Differenzbelastungen lassen sich die Wirkungen der Infrastrukturmaßnahmen sowie der Angebotsveränderungen im SPV unmittelbar erkennen.

Auf eine Darstellung der Verkehrsbelastungen in den S-Bahnen wurde verzichtet, weil die räumliche Gliederung der zugrunde liegenden Prognose für eine Abbildung in den Kernbereichen der S-Bahnnetze nicht ausreicht. In der Bewertung sind unabhängig davon die aus den Bedienungsangeboten der S-Bahnen resultierenden Effekte berücksichtigt.

### 8.5.1 Bezugsfall

Die Verkehrsbelastungen des SPV im Bezugsfall sind in Abbildung 52 für den SPFV und in Abbildung 53 für den SPNV dargestellt.



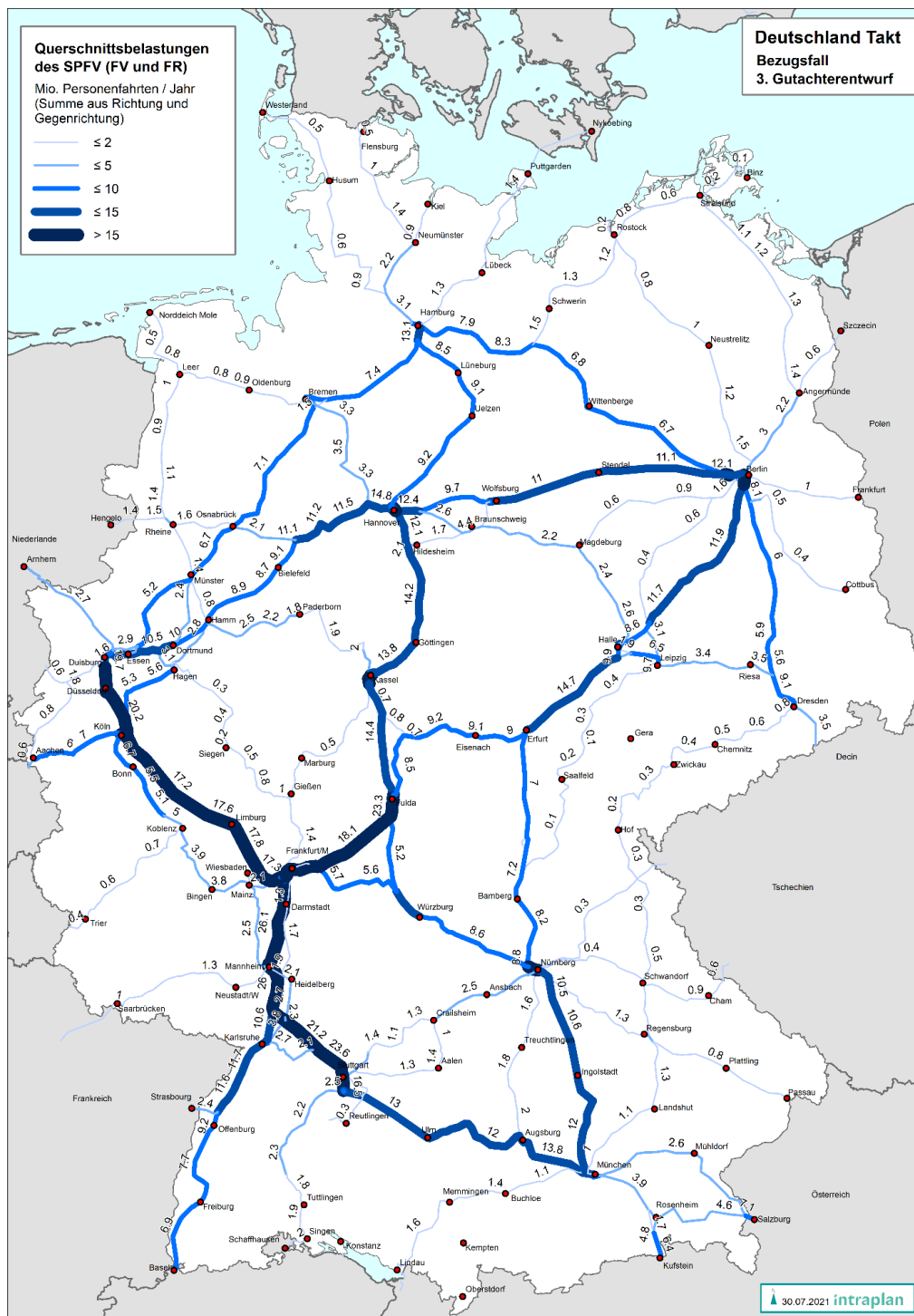


Abbildung 52 Querschnittsbelastungen des SPFV im Bezugsfall

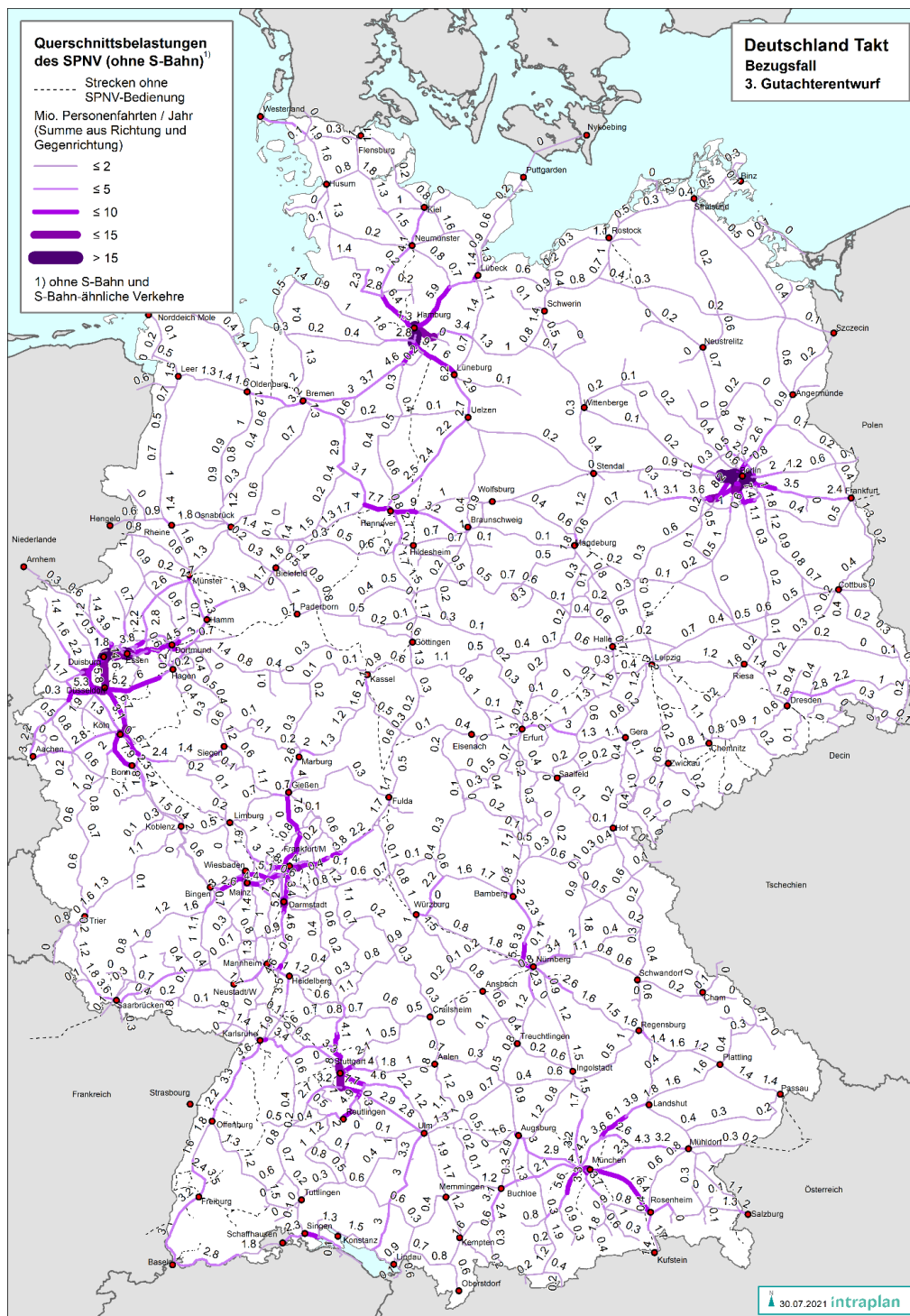


Abbildung 53 Querschnittsbelastungen des SPNV (Regionalverkehr) im Bezugsfall

### 8.5.2 Planfall

Die entsprechenden Verkehrsbelastungen im Planfall sind in Abbildung 54 für den SPFV und in Abbildung 55 für den SPNV dargestellt.

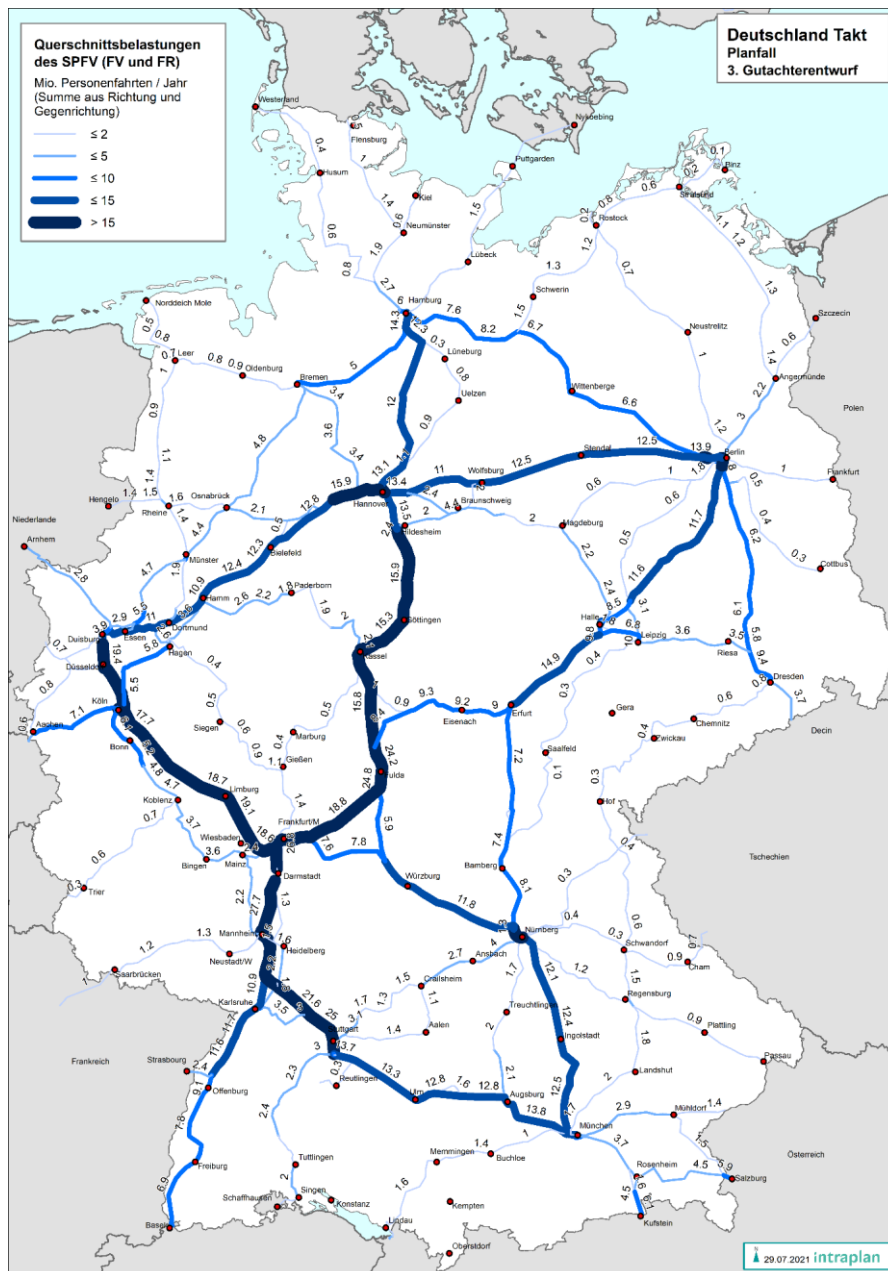


Abbildung 54 Querschnittsbelastungen des SPFV im Planfall

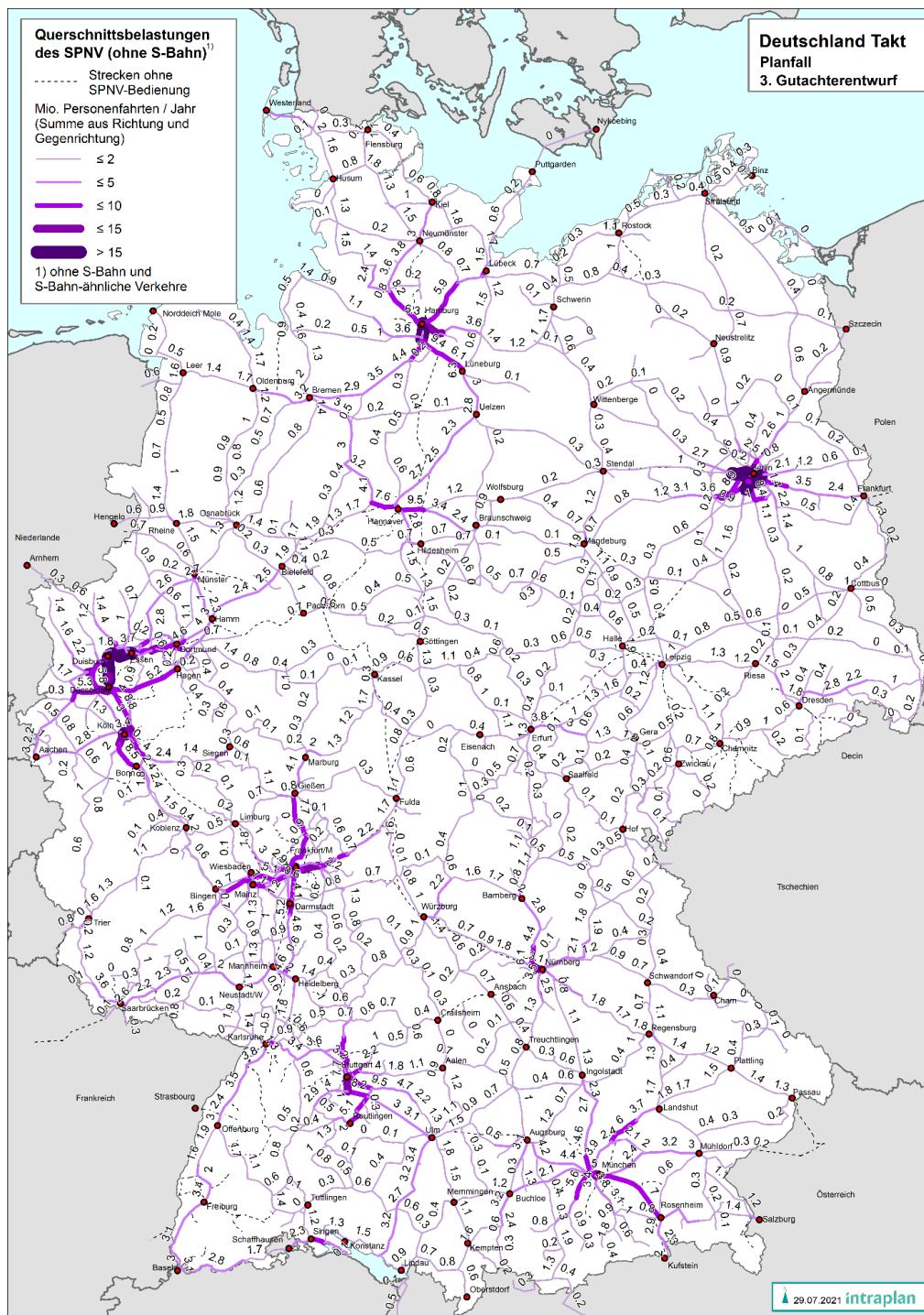


Abbildung 55 Querschnittsbelastungen des SPNV (Regionalverkehr) im Planfall

### 7.5.3 Veränderungen der Verkehrsbelastungen

In den nachfolgenden Abbildungen sind die Nachfrageveränderungen zwischen Bezugs- und Planfall dargestellt. (grün: Zunahme im Planfall, rot: Abnahme im Planfall). Im SPFV werden die größten Nachfragezuwächse mit jeweils mehr als 3 Mio. zusätzlichen Reisenden pro Jahr (siehe Abbildung 56) erzielt in den Abschnitten

- Hannover – Bielefeld,
- Hamburg – Hannover und
- Würzburg – Nürnberg.

Dies führt auch zu einer zunehmenden Konzentration der Nachfrage auf die Hauptachsen aus Neu- und Ausbaustrecken im Fernverkehrsnetz zulasten der Strecken im Bestandsnetz. Diese Konzentration ist eine Konsequenz aus den infrastrukturellen Angebotsverbesserungen (im Wesentlichen durch Fahrzeitverkürzungen) auf den Hauptachsen. Sie äußert sich darüber hinaus in Routenverlagerungen insbesondere zwischen

- Hamburg und Rhein/Ruhr auf die Route über Bielefeld,
- Berlin und Rhein/Main auf die Route über Hildesheim,
- Köln und Rhein/Main auf die NBS sowie
- Rhein/Main und München auf die Route über Nürnberg

Alleine die Strecke von Hamburg über Bremen, Osnabrück und Münster in Richtung Ruhrgebiet verliert rund ein Drittel der prognostizierten Nachfrage im Fernverkehr durch die oben genannten Infrastrukturmaßnahmen sowie die Umrountung einer von vier Linien. Daneben verzeichnen die Aus- und Neubaumaßnahmen zwischen Fulda und Eisenach sowie Ulm und Augsburg durch konkurrierende Maßnahmen nur sehr geringe Nachfragezuwächse.

Im SPNV werden die größten Nachfragezuwächse mit jeweils mehr als 1 Mio. zusätzlichen Reisenden pro Jahr in den folgenden Knotenbereichen erzielt (siehe Abbildung 57):

- Hamburg,
- Berlin,
- Frankfurt (M) und
- München

---

sowie in den Abschnitten

- Köln – Duisburg – Essen – Dortmund,
- Ingolstadt – München und
- Augsburg – München,

die jeweils mit Infrastrukturmaßnahmen in Verbindung stehen. Eine Ausnahme stellt die Hauptachse im Ruhrgebiet dar, bei der im Bezugsfall durch veränderte Fahrplanlagen des SPV der RRX teilweise nicht mehr überholungsfrei trassiert werden kann.

München – Freising ist durch die nur im Planfall mögliche Durchbindung der S-Bahn von Erding über den Flughafen nach Freising und die damit verbundene Nachfrageverlagerung auf die S-Bahn begründet.



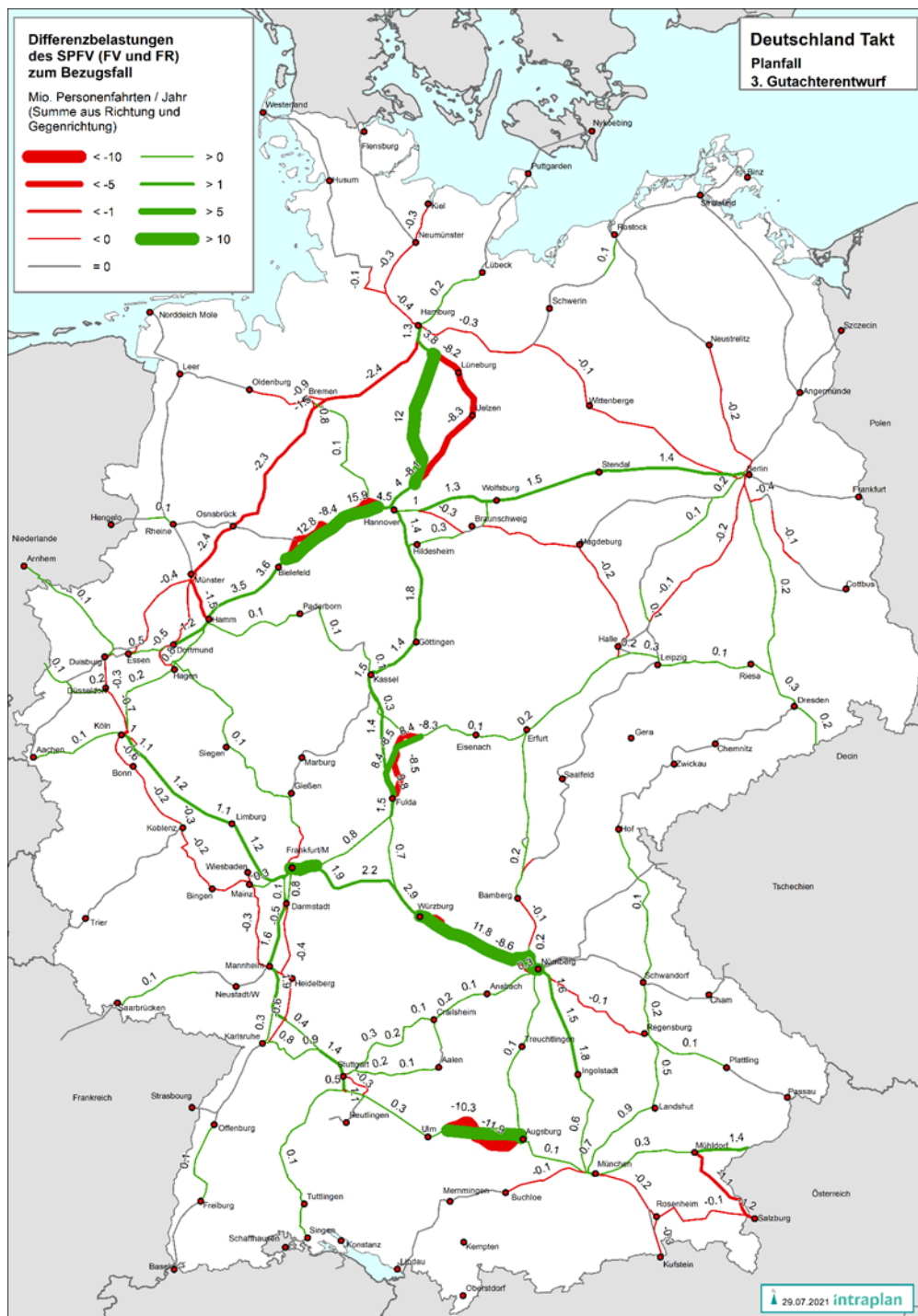


Abbildung 56 Differenzbelastung des SPfV



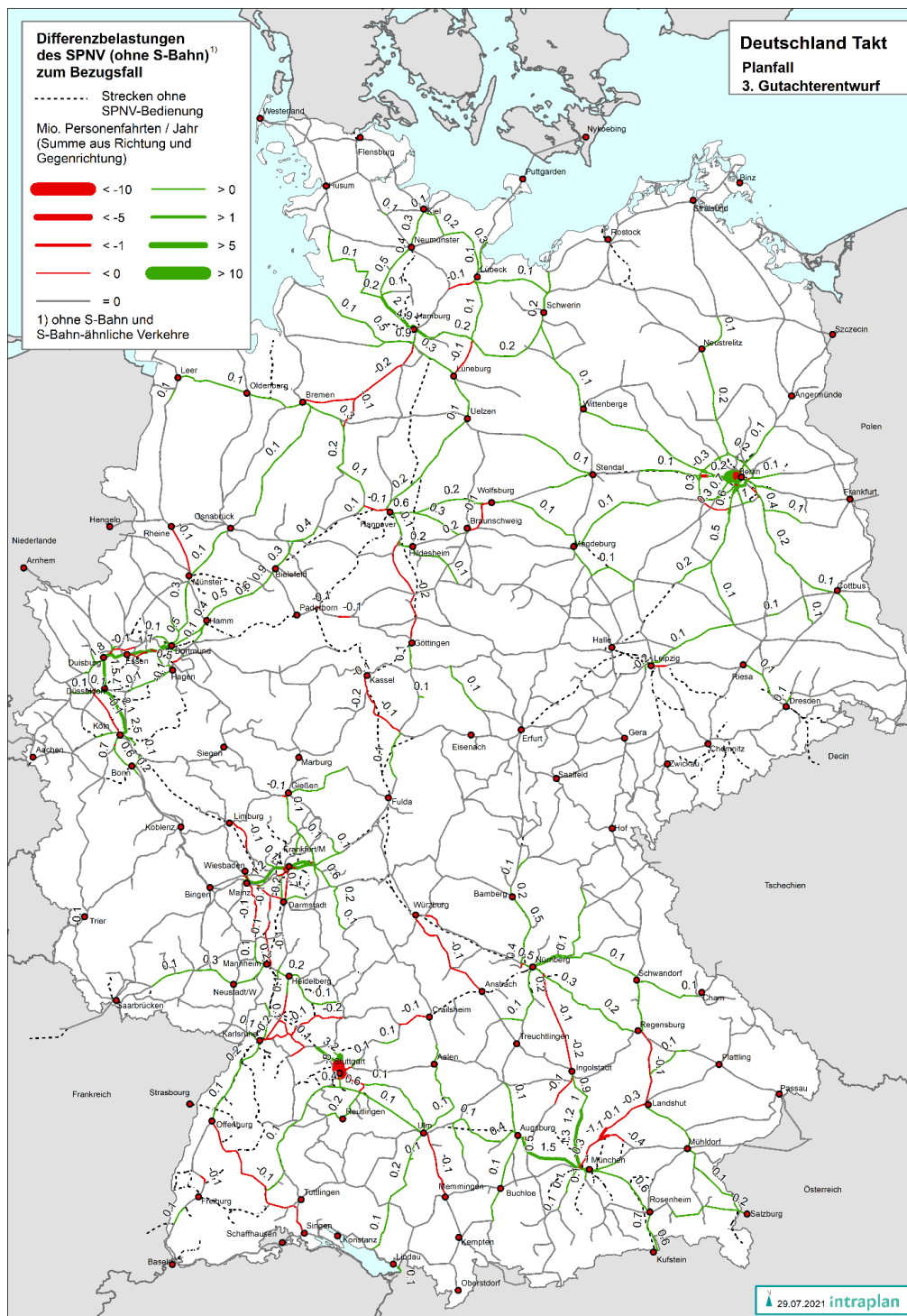


Abbildung 57 Differenzbelastungen des SPNV

## 8.6 Ermittlung der Nutzen im Personenverkehr

### 8.6.1 Nachfragewirkungen beim Personenverkehr

Mit der Umsetzung der bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen im Planfall wird zusammen mit den zugehörigen Angebotsveränderungen im SPV ein um rund 23,2 Mio. Reisende pro Jahr höheres Verkehrsaufkommen auf der Schiene prognostiziert (siehe Tabelle 6). Dieses setzt sich zusammen aus Verlagerungen von der Straße (im Saldo 82 %) und vom Luftverkehr (5 %) sowie aus induziertem Verkehr (13 %), d.h. im Bezugsfall nicht durchgeführten Fahrten.

Die Verkehrsleistung auf der Schiene steigt gleichzeitig um knapp 4,3 Mrd. Personen-km pro Jahr, von denen 80 % von der Straße und 7 % vom Luftverkehr verlagert werden sowie 13 % dem induziertem Verkehr zuzurechnen sind.

Aus der mittleren Reiseweite von rd. 180 km für den Mehrverkehr lässt sich ableiten, dass der überwiegende Teil der Nachfrageveränderungen dem Fernverkehr zuzuordnen ist.

Nachfragereaktion	Mehrverkehrsaufkommen [1.000 Personenfahrten/Jahr]			Mehrverkehrsleistungen des SPV [1.000. Personen-km/Jahr]		
	Fahrtzweck Geschäft	sonstige Fahrtzwecke	Summe	Fahrtzweck Geschäft	sonstige Fahrtzwecke	Summe
Induzierter SPV	642	2.412	3.054	213.744	353.254	566.998
Verlagerungen vom MIV auf den SPV	5.144	18.366	23.510	1.068.610	2.321.682	3.390.292
Verlagerungen vom Luftverkehr auf den SPV	670	396	1.066	403.612	251.344	654.956
<b>Summe der Verlagerungen auf den SPV</b>	<b>6.456</b>	<b>21.174</b>	<b>27.630</b>	<b>1.685.966</b>	<b>2.926.280</b>	<b>4.612.246</b>
Verlagerungen vom SPV auf den MIV	1.116	3.326	4.442	108.930	244.960	353.890
<b>Saldo der Verlagerungen vom und auf den SPV</b>	<b>5.340</b>	<b>17.848</b>	<b>23.188</b>	<b>1.577.036</b>	<b>2.681.320</b>	<b>4.258.356</b>

Tabelle 6 Nachfragewirkungen beim Personenverkehr

### 8.6.2 Nutzen aus Verlagerungen auf den SPV

Der Berechnung der Nutzen aus den Verlagerungen von der Straße und vom Luftverkehr ist in Tabelle 7 dargestellt. Für die Verlagerungen von der Straße setzt sich der jährliche Nutzen von 574 Mio. € pro Jahr zusammen aus vermiedenen Betriebskosten mit dem PKW (468,2 Mio. €), vermiedenen Abgasemissionskosten (40,4 Mio. €, denen vermiedene Emissionen in Höhe von ca. 244 Tausend Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr zugrundeliegen) und vermiedenen Unfallkosten (65,3 Mio. €). Für die Verlagerungen vom Luftverkehr setzt sich der jährliche Nutzen von 80 Mio. € pro Jahr zusammen aus vermiedenen Betriebskosten (62,4 Mio. €) und vermiedenen Abgasemissionskosten (17,9 Mio. €, denen vermiedene Emissionen in Höhe von ca. 79 Tausend Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr zugrundeliegen).

Nutzenkomponente		Verlagerte Betriebs- bzw. Verkehrsleistungen	Dimension	Kostensatz	Dimension	Nutzen [T€/Jahr]
<b>Pkw</b>						
<b>Betriebskosten</b>	Fahrtzweck Geschäft	858.250	1.000 Pkw-km/Jahr	0,310	€/Pkw-km	266.057
	sonstige Fahrtzwecke	1.063.753		0,190		202.113
	Summe	1.922.003				468.170
<b>Abgasemissionskosten</b>		1.922.003		0,021		40.362
<b>Unfallkosten</b>		1.922.003		0,034		65.348
<b>Luftverkehr</b>						
<b>Betriebskosten</b>	leistungsabhängig	502.326	1.000 Passagier-km/Jahr	0,095	€/Passagier-km	47.721
	aufkommensabhängig	1.066	1.000 Passagiere/Jahr	13,770	€/Passagier	14.679
	Summe	503.392				62.400
<b>Abgasemissionskosten</b>	leistungsabhängig	502.326	1.000 Passagier-km/Jahr	0,024	€/Passagier-km	12.056
	aufkommensabhängig	1.066	1.000 Passagiere/Jahr	5,480	€/Passagier	5.842
	Summe	503.392				17.898

Tabelle 7 Nutzen aus Verlagerungen von abgebenden Verkehrsträgern auf den SPV

### 8.6.3 Betriebs- und Abgasemissionskosten des SPV

Mit der Verlagerung von Verkehren auf die Schiene sind höhere Betriebskosten des SPV in Höhe von rd. 321 Mio. € pro Jahr und zusätzliche Abgasemissionskosten des SPV in Höhe von rd. 42 Mio. € pro Jahr verbunden, die sich aus zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von rd. 247,5 Tausend Tonnen pro Jahr resultieren (siehe Tabelle 8). Diese fallen überwiegend im

Bereich des SPFV an und sind einerseits durch abschnittsweise höhere Geschwindigkeiten und andererseits durch den teilweisen Einsatz von größeren Zugkompositionen bedingt.

Saldo Planfall – Bezugsfall [T€/Jahr]			
Kostenkomponente	SPFV	SPNV	Summe
Kapitaldienst Fahrzeuge	111.600	-5.234	<b>106.366</b>
Unterhaltungskosten Fahrzeuge	125.489	14.576	<b>140.066</b>
Fahrpersonalkosten	-9.342	-8.248	<b>-17.590</b>
Energiekosten Fahrzeuge	84.173	8.472	<b>92.645</b>
<b>Summe Betriebskosten</b>	<b>311.921</b>	<b>9.566</b>	<b>321.487</b>
Abgasemissionskosten	37.464	4.175	<b>41.640</b>

Tabelle 8 : Betriebs- und Abgasemissionskosten des SPV

Zusätzlich ergeben sich aus den veränderten Betriebsleistungen im SPV veränderte Unfallkosten (siehe Tabelle 9). Diese betragen insgesamt 0,47 Mio. € pro Jahr.

Zuggattung	Saldo Betriebsleistungen Planfall – Bezugsfall [1.000 Zug-km/Jahr]	Unfallkostenrate [€/Zug-km]	Nutzenbeitrag [T€/Jahr]
SPFV	-2.192	0,353	<b>774</b>
SPNV	3.512	0,353	<b>-1.240</b>
<b>Summe</b>	<b>1.320</b>		<b>-466</b>

Tabelle 9 Unfallkosten des SPV

#### 8.6.4 Reisezeitnutzen

Die Reisezeitvorteile im Planfall belaufen sich auf insgesamt 13,8 Mio. Stunden pro Jahr (siehe Tabelle 10). Daraus ergibt sich ein Reisezeitnutzen von insgesamt knapp 400 Mio. € pro Jahr, der abhängig von der Länge und dem Zweck jeder einzelner Fahrt ermittelt wird.

Nachfragereaktion	Reisezeitdifferenzen [1.000 Std./Jahr] Planfall – Bezugsfall			Reisezeitnutzen [T€/Jahr]		
	Fahrtzweck Geschäft	sonstige Fahrtzwecke	Summe	Fahrtzweck Geschäft	sonstige Fahrtzwecke	Summe
verbleibender Verkehr	-8.564	-23.466	<b>-32.030</b>	454.262	270.072	<b>724.334</b>
induzierter Verkehr	2.038	4.820	<b>6.858</b>	-112.056	-53.208	<b>-165.264</b>
verlagerter Verkehr						
• vom MIV auf den SPV	1.672	12.026	<b>13.698</b>	-44.948	-109.154	<b>-154.102</b>
• vom SPV auf den MIV	-636	-2.550	<b>-3.186</b>	19.378	21.826	<b>41.204</b>
• vom Luftverkehr auf den SPV	582	270	<b>852</b>	-44.504	-4.076	<b>-48.580</b>
<b>Summe</b>	<b>-4.908</b>	<b>-8.900</b>	<b>-13.808</b>	<b>272.132</b>	<b>125.460</b>	<b>397.592</b>

Tabelle 10 Reisezeitnutzen

### 8.6.5 Implizite Nutzendifferenzen

Implizite Nutzendifferenzen quantifizieren die Nutzen der Verkehrsteilnehmer, die nicht durch Reisezeit- oder Kostenveränderungen beschrieben werden. Die impliziten Nutzendifferenzen betragen insgesamt rd. 527 Mio. € pro Jahr und verteilen sich zu etwa 60 % auf den Fahrtzweck „Geschäft“ und zu etwa 40 % auf alle übrigen Fahrtzwecke (siehe Tabelle 11).

Nachfragereaktion	Implizite Nutzendifferenzen [T€/Jahr]		
	Fahrtzweck Geschäft	sonstige Fahrtzwecke	Summe
induzierter Verkehr	155.998	84.588	<b>240.586</b>
verlagerter Verkehr			
• vom MIV auf den SPV	126.490	178.662	<b>305.152</b>
• vom SPV auf den MIV	-24.002	-29.706	<b>-53.708</b>
• vom Luftverkehr auf den SPV	37.940	-3.128	<b>34.812</b>
<b>Summe</b>	<b>296.426</b>	<b>230.416</b>	<b>526.842</b>

Tabelle 11 Implizite Nutzendifferenzen im Personenverkehr

## 8.7 Verkehrsbelastungen des SGV

### 8.7.1 Allgemeines Vorgehen

Für die kapazitätsabhängige Netzumlegung des SGV nach dem in der Bundesverkehrswegeplanung etablierten Verfahren der Wirtschaftlichen Zugführung (WiZug) wurden die Bedienungsangebote des SPV als Grundlast zugrunde gelegt. Für stark belastete Querschnitte wurde darüber hinaus die maximale Anzahl der im Bezugs- bzw. Planfall verfügbaren SGV-Trassen pro Stunde, differenziert nach Richtungen sowie nach Haupt- bzw. Nebenverkehrszeit, ermittelt. Diese Angaben wurden in entsprechende Tageswerte für den Zeitraum 6-22 Uhr überführt und als SGV-Höchstgrenzen für die Umlegung hinterlegt. Für den nicht ausgeplanten Nachtzeitraum 22-6 Uhr wurde auf die bereits in der Bundesverkehrswegeplanung genutzten Verfahren zur Kapazitätsermittlung der Streckenabschnitte zurückgegriffen.

Für jeden Güterzug erfolgte Zug für Zug eine Bestwegroutensuche im mit bereits umgelegten Zügen belasteten Schienennetz. WiZug berücksichtigt dabei bei der kapazitätsabhängigen Umlegung auch störungsbedingte Verspätungen aus dem laufenden Betrieb, die sich in Form von außerplanmäßigen Wartezeiten in der Güterzugumlegung niederschlagen. Hierzu sind entsprechende Einbruchverspätungen samt ihrer Auftretenswahrscheinlichkeit gemäß DB-Richtlinie 405 hinterlegt.

Während der für den Deutschlandtakt konstruierte Fahrplan als Basis für die Güterzugumlegung makroskopisch konfliktfrei ist, kann es somit durch das zusätzliche Einstreuen von Fahrplanabweichungen zu Verspätungen und wartezeitbedingten Engpasssituationen mit Überlastungen im Hinblick auf eine wirtschaftlich-optimale Betriebsqualität im Schienennetz kommen. Sofern Güterzüge dann entlang ihres Gesamtaufwegs insgesamt nicht mehr mit marktgerechten Transportbedingungen umgelegt werden können, müssen diese Verkehrsmengen als Bahnverkehre entfallen und ersatzweise als Straßengüterverkehre per Lkw befördert werden.

Bei Verkehrsmengen, die im Bezugsfall aus Kapazitätsgründen als Bahnverkehre entfallen mussten und im Planfall aufgrund ausgebauter Infrastrukturen und reduzierter Verspätungsniveaus wieder mit marktgerechten Transportbedingungen per Schiene befördert werden können, handelt es sich daher um kapazitätsbedingte Verlagerungen vom Straßengüterverkehr auf den Schienengüterverkehr. Sie betreffen Verkehrsmengen, die gemäß Verkehrsprognose bereits als Bahnmenge deklariert worden sind, jedoch aufgrund von kapazitiven Unzulänglichkeiten im jeweils zugrunde gelegten Schienennetz nicht als solche beför-

dert werden können. Zu unterscheiden sind die kapazitätsbedingten Verlagerungen deshalb von den marktbedingten Verlagerungen, bei denen bahnseitige Verbesserungen von Transportzeiten und Transportkosten zu einer Verlagerung von originär in der Verkehrsprognose per Lkw bzw. per Binnenschiff beförderten Verkehrsmengen auf die Schiene führen.

#### 8.7.2 Bezugsfall

Die oben für den Bezugsfall aufgeführten Infrastrukturmaßnahmen wurden analog dem Vorgehen in der Bundesverkehrswegeplanung, in ein makroskopisches Netzmodell überführt. Dieses setzt auf dem Zielnetz des Bundesverkehrswegeplans auf. Hierbei fanden neben den Aus- und Neubaumaßnahmen entlang der Strecken sowie in den Knoten auch die als Anforderung festgelegten erforderlichen Blockteilungen Eingang, die auf bestimmten Teilabschnitten geforderte Zugfolgezeiten ermöglichen und beispielsweise im Rahmen der weiteren Digitalisierung des Schienennetzes umzusetzen sind.

Basierend auf den genannten Eingangsgrößen wurde die Verkehrsprognose des Bundes auf die verfügbare Streckeninfrastruktur umgelegt. Dem Güterverkehr stehen im Bezugsfall auf wichtigen Achsen häufig nur geringe Trassenkapazitäten zur Verfügung, was mit entsprechenden Umwegen über längere Alternativrouten oder Rückverlagerungen auf den Straßengüterverkehr verbunden ist.

Die sich ergebenden Streckenbelastungen (Anzahl Güterzüge pro Tag über 24 Stunden) können Abbildung 58 entnommen werden.



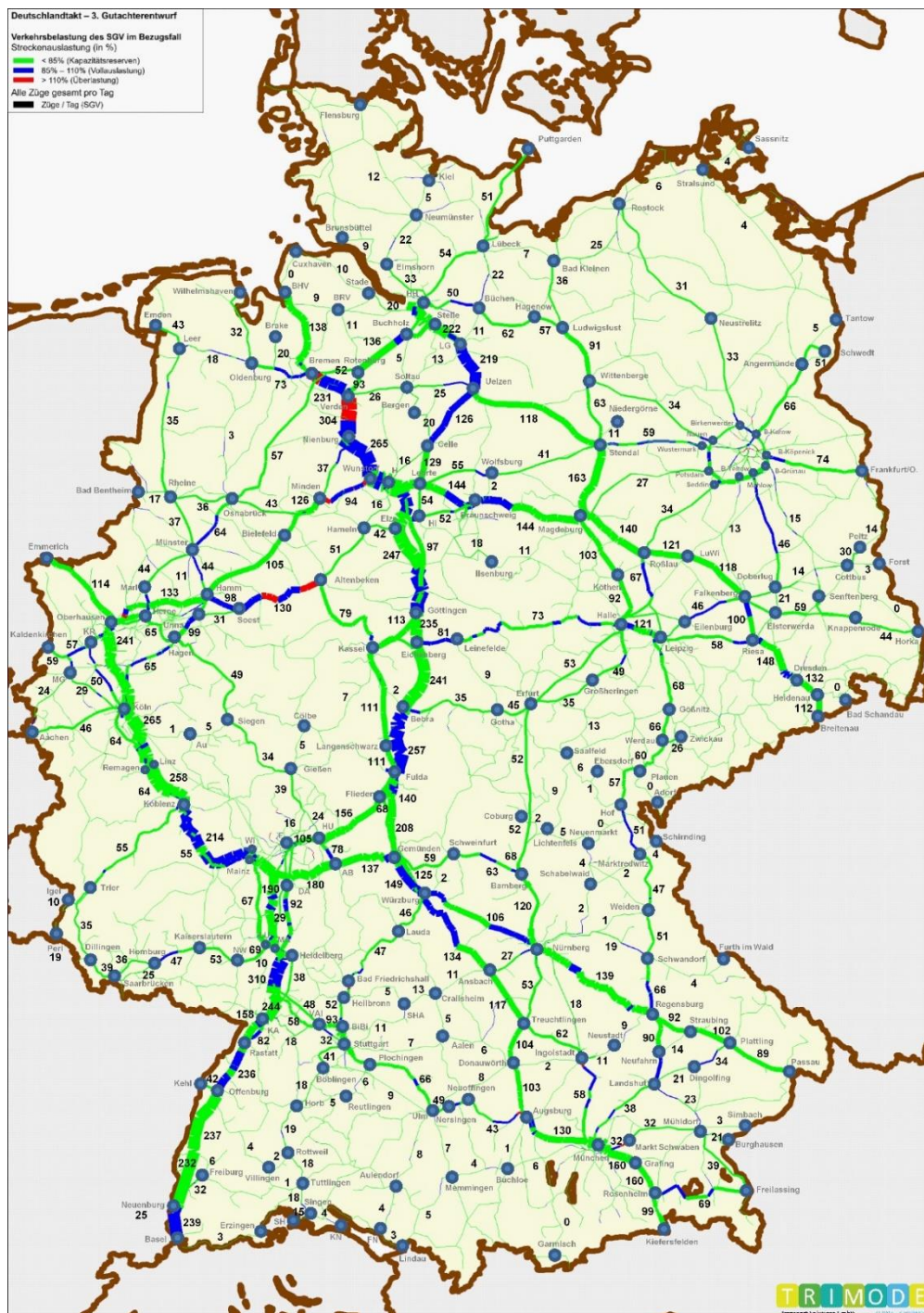


Abbildung 58 Verkehrsbelastungen des SGV im Bezugsfall

Angebotsseitig wird der 3. Gutachterentwurf im SPV auch im Bezugsfall nahezu vollständig unterstellt. Durch die im Bezugsfall nicht enthaltenden Aus- und Neubautrecken Hamburg – Hannover und Hannover – Bielefeld kommt es in der nördlichen Landeshälfte zu einer verstärkten Umleitung von Güterverkehren über die nichtbundeseigenen Ausweichrouten (NE-Strecken) via Bremervörde (EVB) und Soltau (OHE) sowie über Wittenberge und Altenbeken. Es ergeben sich Überlastungen im Hinblick auf eine wirtschaftlich-optimale Betriebsqualität zwischen Bremen und Hannover, Hannover und Bielefeld sowie Soest und Altenbeken.

Darüber hinaus kommt es zu punktuellen Engpässen im Hinblick auf eine wirtschaftlich-optimale Betriebsqualität zwischen Gladbeck und Bottrop sowie im Raum Lüneburg. In den östlich gelegenen Streckenabschnitten fallen die Güterzugbelastungen insgesamt geringer aus. Hier sind für den überwiegenden Teil der Strecken noch deutliche Restkapazitäten verfügbar.

In der südlichen Landeshälfte stellen die Korridore aus Richtung Köln und Fulda in Richtung Basel, München und Passau die meistbelasteten Laufwege dar. Hierbei muss der Verkehr zwischen Würzburg und Nürnberg zu einem großen Teil über Schweinfurt und Bamberg umgeleitet werden, da auf direktem Laufweg lediglich die zweigleisige Bestandsstrecke vorhanden ist.

Im Bezugsfall ergeben sich punktuelle Überlastungen im Hinblick auf eine wirtschaftlich-optimale Betriebsqualität zwischen Ingolstadt und München, München und Markt Schwaben, Heilbronn und Bad Friedrichshall sowie in den Räumen Würzburg und Augsburg.

Im Bezugsfall ergibt sich eine Güterverkehrsnachfrage in Höhe von rd. 419,1 Mio. Tonnen/Jahr. Insgesamt können aus der Verkehrsprognose rd. 185 Züge pro Tag bzw. rd. 28,5 Mio. Tonnen/Jahr aus Kapazitätsgründen im Bezugsfall nicht umgesetzt werden und müssen vom Straßengüterverkehr aufgefangen werden.

### 8.7.3 Planfall

Das makroskopische Netzmodell des Bezugsfalls wurde derart um die bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen des Deutschlandtaktes ergänzt, so dass das daraus entstehende Planfallnetz den gesamten dritten Gutachterentwurf abdeckt.

Abbildung 59 zeigt die sich im Planfall ergebenden Streckenbelastungen.



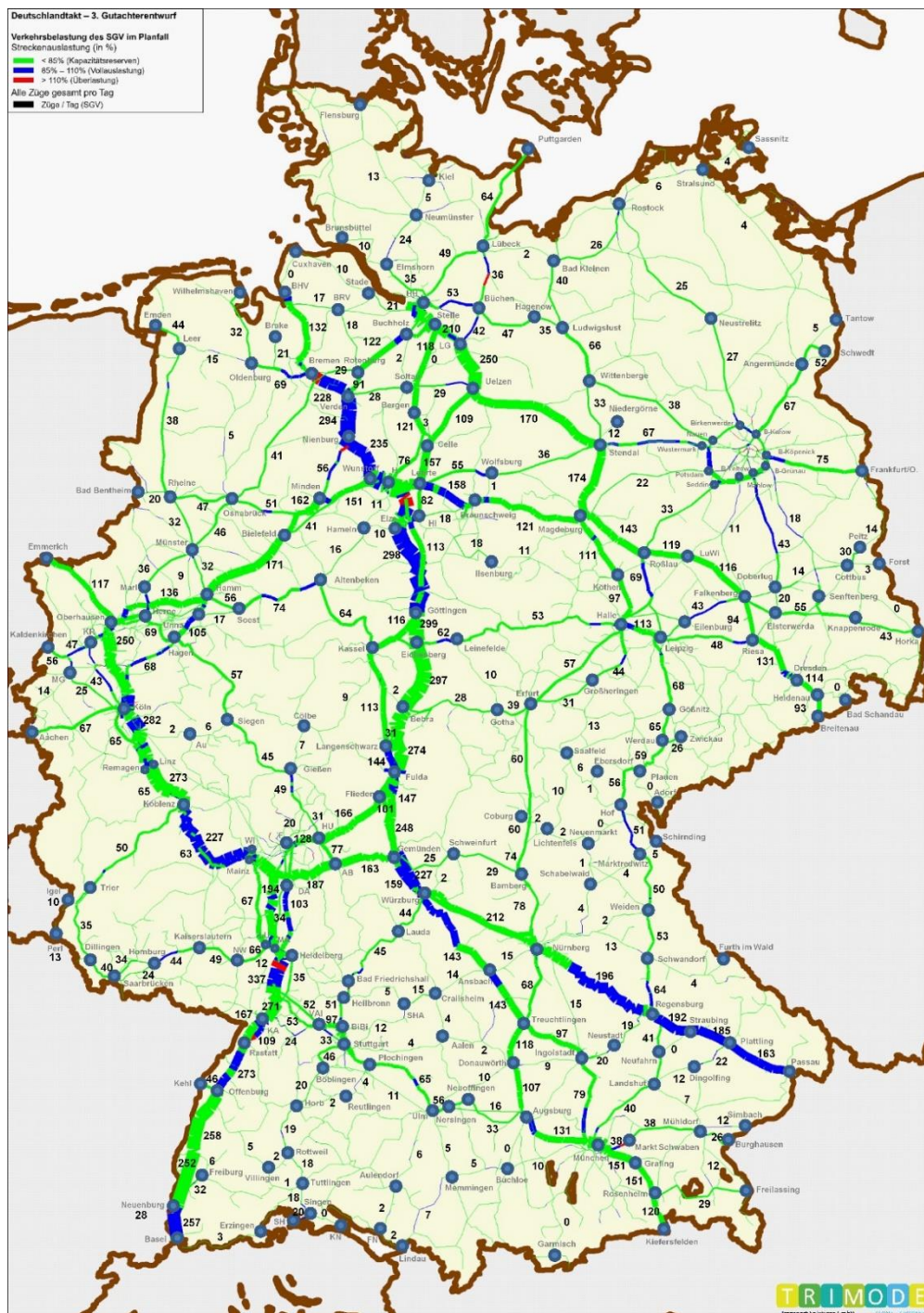


Abbildung 59 Verkehrsbelastungen des SGV im Planfall

Die Neubauabschnitte Hamburg – Hannover, Hannover – Bielefeld und Fulda – Erfurt schaffen im Planfall zusätzliche Kapazitäten durch die Entmischung der schnellen und langsamen Verkehre und ermöglichen insbesondere nachts eine verstärkte Nutzung durch den Güterverkehr. Verbleibende punktuelle Überlastungen im Hinblick auf eine wirtschaftlich-optimale Betriebsqualität bestehen zwischen Bremen und Verden, Hannover und Elze sowie in den eingleisigen Abschnitten zwischen Lüneburg und Büchen bzw. Nienburg und Minden, darüber hinaus in den Räumen Osnabrück und Wustermark.

Durch die Neubaustrecke Würzburg – Nürnberg kann der direkte Laufweg via Neustadt (Aisch) verstärkt genutzt werden, so dass sich die Umwege über die Alternativroute via Schweinfurt und Bamberg deutlich reduzieren. Verbleibende punktuelle Überlastungen im Hinblick auf eine wirtschaftlich-optimale Betriebsqualität bestehen zwischen München und Markt Schwaben, Heilbronn und Bad Friedrichshall sowie im Raum Würzburg, darüber hinaus zwischen Schwetzingen und Hockenheim bzw. Karlsruhe und Rastatt.

#### 8.7.4 Veränderungen der Verkehrsbelastungen

Im Planfall kommt es überwiegend entlang der Nord-Süd-Achse Hamburg/Bremen – Hannover – Fulda sowie von Hamburg aus auf den Ostkorridor Nord über Uelzen und Stendal in Richtung Magdeburg zu steigenden Güterzugzahlen (vgl. Abbildung 60). Auch der Ausbau der West-Ost-Achse zwischen Hamm, Bielefeld, Hannover, Wolfsburg und Berlin führt zu einer Zunahme an Güterzügen, während die südlicher verlaufenden Alternativrouten Hamm – Altenbeken – Elze – Magdeburg bzw. Hamm – Altenbeken – Kassel – Halle ggü. dem Bezugsfall entlastet werden und damit Kapazitäten für zusätzliche Güterzugleistungen aufweisen.

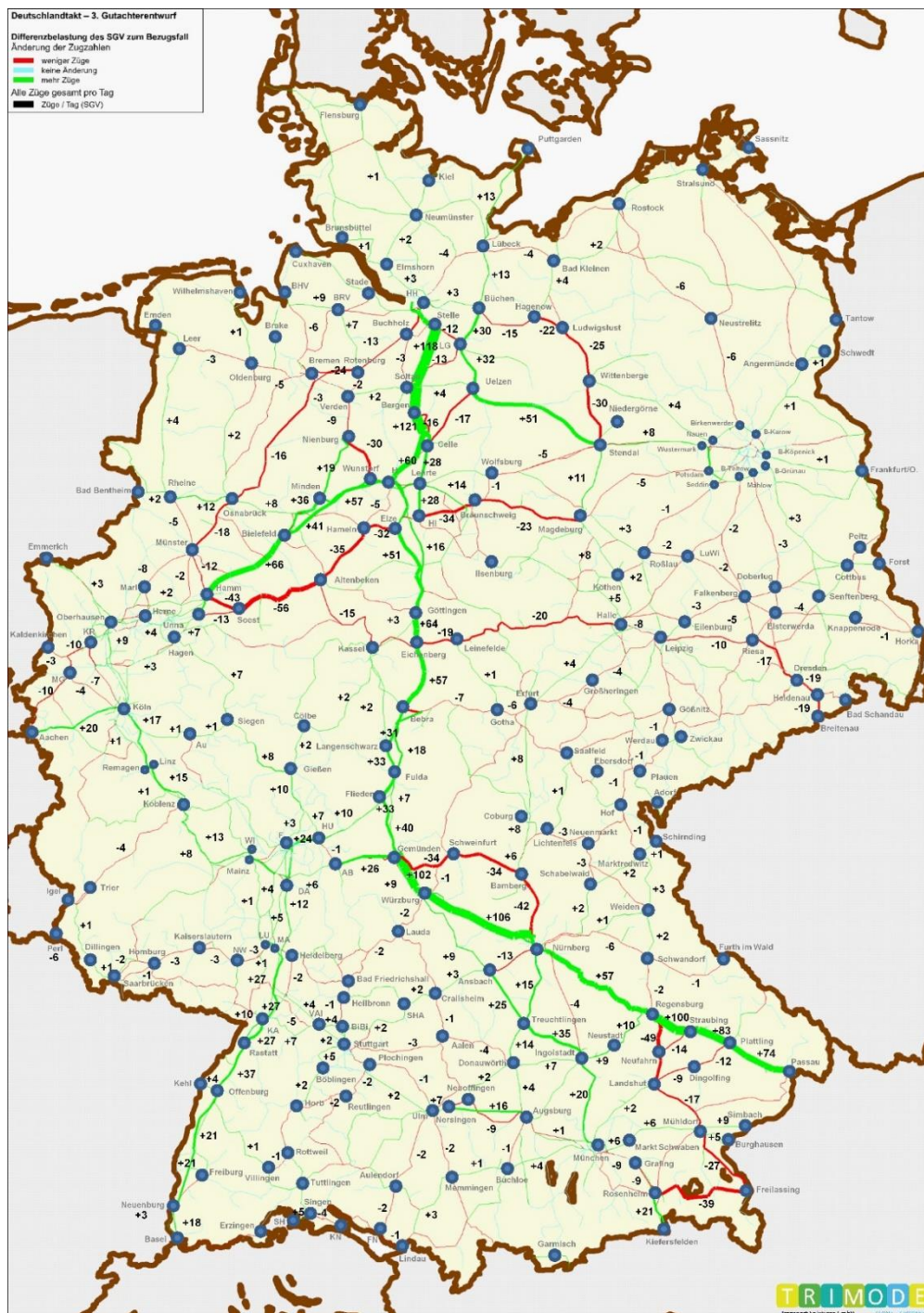


Abbildung 60 Differenzbelastungen des SGV zum Bezugsfall



Im südlichen Bereich kommt es insbesondere auf der zentralen Güterverkehrsachse von Fulda über Würzburg, Nürnberg und Regensburg nach Passau zu steigenden Güterzugzahlen. In Verbindung mit der ABS Mühldorf – Simbach ergibt sich ein deutlicher Rückgang der Güterzüge am deutsch-österreichischen Grenzübergang bei Freilassing. Die Ausbaumaßnahmen zwischen Fulda, Würzburg und München bzw. Aachen, Köln und Basel ermöglichen darüber hinaus auch auf diesen Hauptkorridoren die Aufnahmen von zusätzlichen Güterverkehren im Planfall.

## **8.8 Ermittlung der Nutzen im Güterverkehr**

### **8.8.1 Nachfragewirkungen beim Güterverkehr**

Aus den zusätzlich im Planfall berücksichtigten Maßnahmen ergeben sich ggü. dem Bezugsfall Einsparungen an Transportzeiten und Transportkosten für bereits bestehende Schienengüterverkehre, als auch Kapazitätswachse für zusätzliche Güterverkehre, die bisher über die anderen Verkehrsträger Straße und Wasserstraße abgewickelt wurden.

Im Planfall ergibt sich eine Summe der Verlagerungen auf den SGV von rd. 28,0 Mio. Tonnen/Jahr. Diese entfällt mit rd. 25,5 Mio. Tonnen/Jahr zu über 90% auf kapazitätsbedingte Verlagerungen vom Straßengüterverkehr auf den SGV und betrifft damit diejenigen Züge, welche im Bezugsfall nicht abgewickelt werden konnten und ersatzweise über die Straße geführt werden mussten. Lediglich bei rd. 2,1 Mio. Tonnen/Jahr handelt es sich um marktbedingte Verlagerungen, bei denen Menge neu per Schiene transportiert wird, die gemäß dem ursprünglichen Modal Split der Verkehrsprognose 2030 per Lkw vorgesehen war und nun aufgrund der schienenseitigen Verbesserungen mit der Bahn befördert wird. Rd. 0,4 Mio. Tonnen/Jahr werden darüber hinaus vom Binnenschiff auf die Schiene verlagert. Die Güterverkehrsnachfrage steigt im Planfall auf rd. 447,1 Mio. Tonnen/Jahr.

Nachfragesegment		Transport- aufkommen [1.000 t/Jahr]	Transportleistungen [1.000 tkm/Jahr]		Mittlere Transportweite [km]	
			aufnehmender Verkehrsträger	abgebender Verkehrsträger	aufnehmender Verkehrsträger	abgebender Verkehrsträger
Verlagerungen vom Straßengüterverkehr auf den SGV	kapazitätsbedingt	25.460	17.536.221	16.994.074	689	667
	marktbedingt	2.116	1.270.117	1.106.487	600	523
	<b>Summe</b>	27.576	18.806.338	18.100.560	682	656
Verlagerungen vom Binnenschiff auf den SGV		426	200.296	241.331	471	567
<b>Summe der Verlagerungen auf den SGV</b>		<b>28.002</b>	<b>19.006.634</b>	<b>18.341.891</b>	<b>679</b>	<b>655</b>

Tabelle 12      Nachfragewirkungen beim Güterverkehr

### 8.8.2      Nutzen aus Verlagerungen auf den SGV

Eingesparte Betriebs-, Abgasemissions- und Unfallkosten bei den abgebenden Verkehrsträgern Lkw und Binnenschiff führen zu jährlichen Nutzenwerten von rd. 1,4 Mrd. €/Jahr. Mit rd. 1,2 Mrd. €/Jahr entfällt der Großteil hierbei auf die eingesparten Betriebskosten beim Lkw, während sich die eingesparten Abgasemissions- bzw. Unfallkosten auf rd. 0,2 Mrd. €/Jahr belaufen. Der Nutzen aus Verlagerungen vom Binnenschiff beläuft sich auf lediglich rd. 0,8 Mio. €/Jahr. Den eingesparten Abgasemissionskosten liegen vermiedene Emissionen in Höhe von rd. 926 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr beim Lkw und rd. 5 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr beim Binnenschiff zugrunde.



Nutzenkomponente		Verlagerte Betriebs- bzw. Transportleistungen	Dimension	Kostensatz	Dimension	Nutzen [T€/Jahr]
Lkw						
Betriebskosten ohne Lohnkosten	Dreiachs-Tanksattel	52.783	1.000 Lkw-km/Jahr	0,71	€/Lkw-km	37.476
	Dreiachs-Container	388.521		0,59		229.227
	Dreiachs-Stückgut	794.871		0,61		484.871
Lohnkosten Lkw-Fahrer		22.491	1.000 Fahrer-Std./Jahr	20,14	€/Fahrer-Std.	452.977
Summe Lkw-Betriebskosten						1.204.551
Abgasemissionskosten		1.236.175	1.000 Lkw-km/Jahr	0,113	€/Lkw-km	139.688
Unfallkosten		1.236.175		0,034		42.030
Betriebskosten						7.091
Abgasemissionskosten						852
Unfallkosten		241.331	1.000 tkm/Jahr	0,173	€/1.000 tkm	42

Tabelle 13 Nutzen aus Verlagerungen auf den SGV

### 8.8.3 Betriebs-, Abgasemissions- und Unfallkosten des SGV

Die Betriebskosten des SGV erhöhen sich aufgrund des schienenseitigen Mehrverkehrs im Planfall von rd. 28 Mio. Tonnen/Jahr um rd. 187,5 Mio. €/Jahr, die Abgasemissionskosten des SGV um rd. 18,3 Mio. €/Jahr. Die erhöhten Abgasemissionskosten resultieren aus zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von rd. 125 Tsd. Tonnen pro Jahr.

Kostenkomponente	Saldo Planfall – Bezugsfall [T€/Jahr]
Vorhaltung Lokomotiven	16.856
Vorhaltung Wagen	24.533
Personalkosten Triebfahrzeugführer	5.538
Zugbereitstellung und Zugbildung	72.719
Energiekosten	48.268
Traktionswechsel	-2.441
Intermodaler Güterumschlag	21.988
<b>Summe Betriebskosten</b>	<b>187.460</b>
Abgasemissionskosten	18.343

Tabelle 14 Betriebs- und Abgasemissionskosten des SGV

Mit den um rd. 19,9 Mio. Zug-km/Jahr erhöhten Betriebsleistungen des SGV sind darüber hinaus zusätzliche Unfallfolgekosten in Höhe von rd. 7,0 Mio. €/Jahr verbunden.

#### 8.8.4 Transportzeitnutzen

Die Transportzeitnutzen der Ladung im Güterverkehr belaufen sich auf insgesamt rd. -93,8 Mio. €/Jahr. Für den Verbleibenden Verkehr, also die Tonnage, die bereits im Bezugsfall per Schiene transportiert wurde, ergibt sich aufgrund kürzerer Laufwege und reduzierter Verspätungen insgesamt ein negativer bewerteter Transportzeitaufwand und somit ein positiver Transportzeitnutzen in Höhe von rd. 40,3 Mio. €/Jahr. Die vom Straßengüterverkehr auf den SGV verlagerten Verkehre hingegen werden aufgrund der systembedingt höheren Prozesszeiten auf der Schiene insgesamt langsamer als auf der Straße befördert, so dass hier der bewertete Transportzeitaufwand steigt und sich ein negativer Transportzeitnutzen von rd. -135,5 Mio. €/Jahr ergibt. Die vom Binnenschiff auf den SGV verlagerten Verkehre erzielen einen Transportzeitnutzen von rd. 1,4 Mio. €/Jahr.

Nachfragesegment		Transport- aufkommen [1.000 t/Jahr]	Mittlerer Zeitwert [€/t-Std.]		Zeitaufwand [1.000 t-Std./Jahr]		Bewerteter Transportzeitaufwand [T€/Jahr]		Saldo Planfall – Bezugsfall
			aufnehmender Verkehrs- träger	abgebender Verkehrs- träger	Bezugsfall	Planfall	Bezugsfall	Planfall	
Verbleibender Verkehr		419.097	0,191		11.435.528	11.217.015	2.184.370	2.144.034	-40.336
Verlagerungen vom Straßengüterverkehr auf den SGV	kapazitätsbedingt	25.460	0,443	0,396	625.220	831.154	247.513	368.153	120.640
	marktbedingt	2.116	0,498	0,439	41.007	65.877	18.022	32.839	14.817
	<b>Summe</b>	<b>27.576</b>			<b>666.227</b>	<b>897.031</b>	<b>265.535</b>	<b>400.992</b>	<b>135.457</b>
Verlagerungen vom Binnenschiff auf den SGV		426	0,060	0,054	36.050	9.872	1.954	595	-1.360
<b>Summe</b>					<b>12.137.805</b>	<b>12.123.917</b>	<b>2.451.859</b>	<b>2.545.621</b>	<b>93.762</b>

Tabelle 15 Transportzeitnutzen im Güterverkehr

### 8.8.5 Implizite Nutzendifferenzen

Die impliziten Nutzendifferenzen aus marktbedingt verlagerten Verkehren belaufen sich auf rd. -4,7 Mio. €/Jahr. Hierbei entfallen rd. -3,5 Mio. €/Jahr auf Verlagerungen vom Straßengüterverkehr auf den SGV und rd. -1,1 Mio. €/Jahr auf Verlagerungen vom Binnenschiff auf den SGV.

Nachfragesegment	Implizite Nutzendifferenzen [T€/Jahr]
Verlagerter Verkehr (nur marktbedingt)	
• vom Straßengüterverkehr auf den SGV	-3.529
• vom Binnenschiff auf den SGV	-1.127
<b>Summe</b>	<b>-4.656</b>

Tabelle 16 Implizite Nutzendifferenzen im Güterverkehr

### 8.8.6 Zuverlässigkeitsnutzen

Der Zuverlässigkeitsnutzen im Güterverkehr für den Verbleibenden Verkehr beläuft sich auf rd. 1,7 Mio. €/Jahr.

## 8.9 Bereichsübergreifende Nutzen

Mit der Realisierung der bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen sind während des Baus und des Betriebs der Infrastruktur zusätzliche Emissionen von Treibhausgasen verbunden (siehe Tabelle 17). Insgesamt werden 2.424 Gleis-km neu- bzw. ausgebaut. Davon entfallen 58 % auf den Neu- und Ausbau (im Sinne zusätzlicher Gleise) und 42 % auf die Ertüchtigung vorhandener Infrastruktur. Mit dem Bau und Betrieb der neuen bzw. ertüchtigten Infrastruktur sind Emissionen in Höhe von ca. 55,5 Tausend Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr und Emissionskosten von rd. 8 Mio. € pro Jahr verbunden.

Streckenategorie bzw. Maßnahmentyp	Streckenlänge Einzelgleis [km]	spezifische THG-Emissionen [t CO <sub>2</sub> -e/km Einzelgleis und Jahr]	spezifische Emissionskosten [€/t CO <sub>2</sub> -e]	Nutzen [T€/Jahr]
Neubaustrecke im Flachland	556	33	145	-2.660
Neubaustrecke im Mittelgebirge	306	68	145	-3.017
Ausbaustrecke (zusätzliches Gleis)	542	23	145	-1.808
Elektrifizierung vorhandener Gleise	126	2	145	-37
Geschwindigkeitserhöhung bei vorhandenen Gleisen	894	4	145	-519
<b>Summe</b>	<b>2.424</b>			<b>-8.040</b>

Tabelle 17 Lebenszyklusemissionen von Treibhausgasen der Infrastruktur

## 8.10 Ermittlung des Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)

### 8.10.1 Randbedingungen

Für die Ermittlung des NKV sind nicht die Gesamtinvestitionen inkl. der zugehörigen Ersatzinvestitionen in Höhe von rd. 48,5 Mrd. € maßgeblich, sondern die Erweiterungsinvestitionen in Höhe von rd. 41,2 Mrd. € (siehe Anhang 7). Da die Wertansätze der Nutzen- und Kostenkomponenten in der Bewertungsmethodik des BVWP 2030 nur zum Preisstand 2012 vorliegen, müssen auch die Infrastrukturinvestitionen auf diesen Preisstand abgezinst werden.

Damit ergeben sich als Eingangsgröße für die Bewertung Baukosten inkl. 10 % Risikozuschlag in Höhe von rd. 33,2 Mrd. € und zugehörige Planungskosten in Höhe von rd. 6,0 Mrd. €. Mit der der neuen bzw. ertüchtigten Infrastruktur sind zusätzliche Instandhaltungskosten von rd. 108,7 Mio. € pro Jahr verbunden.

Für die Ermittlung der maßgeblichen Bauzeit wurde der Korridor Dortmund – Hannover mit den zugehörigen Einzelmaßnahmen herangezogen, der im Vergleich zu allen übrigen Korridoren und Einzelmaßnahmen die höchste Investitionssumme in Höhe von rd. 8,9 Mrd. € aufweist. Entsprechend dem überwiegenden Neubaucharakter der Maßnahmen im Korridor ergibt sich entsprechend der Bewertungsmethodik BVWP eine Bauzeit von 19 Jahren. Aus der Bauzeit von 19 Jahren ergibt sich zusammen mit

- einer Diskontierungsrate von 1,7% p.a.,
- einer angenommenen Dauer der Planungsphase von 7 Jahren und
- einer aus der mittleren gewichteten Lebensdauer der Einzelgewerke abgeleiteten Dauer der Betriebsphase von 43 Jahren

ein Barwertfaktor von 19,90 zur Umrechnung der in den Kap. 7.6, 7.8 und 7.9 hergeleiteten jährlichen Nutzen und Kosten in entsprechende Barwerte.

#### 8.10.2 Nutzen im Bereich Personenverkehr

Im Bereich Personenverkehr summieren sich die Nutzen auf rd. 1,2 Mrd. € pro Jahr. Dies entspricht einem Barwert von rd. 24,2 Mrd. €.

Nutzen- bzw. Kostenkomponente		Nutzen [T€/Jahr]	Barwerte 2015 der Nutzen [Mio. €]
Betriebskosten	Pkw	468.170	9.316,4
	SPV	-321.487	-6.397,5
	Luftverkehr	62.400	1.241,7
Abgasemissionskosten	Pkw	40.362	803,2
	SPV	-41.640	-828,6
	Luftverkehr	17.898	356,2
Unfallfolgekosten	Pkw	65.348	1.300,4
	SPV	-466	-9,3
Reisezeit	verbleibender Verkehr	724.334	14.414,0
	induzierter Verkehr	-165.264	-3.288,7
	Verlagerungen MIV ⇔ SPV	-112.898	-2.246,6
	Verlagerungen Luft ⇔ SPV	-48.580	-966,7
Implizite Nutzendifferenz	induzierter Verkehr	240.586	4.787,6
	Verlagerungen MIV ⇔ SPV	251.444	5.003,6
	Verlagerungen Luft ⇔ SPV	34.812	692,7
<b>Summe Personenverkehr</b>		<b>1.215.020</b>	<b>24.178,4</b>

Tabelle 18 Nutzen im Bereich Personenverkehr

### 7.10.3 Nutzen im Bereich Güterverkehr

Im Bereich Güterverkehr summieren sich die Nutzen auf rd. 1,1 Mrd. € pro Jahr. Dies entspricht einem Barwert von rd. 21,6 Mrd. €. Damit ist der Nutzen im SGV annähernd gleich hoch wie der im SPV.

Nutzen- bzw. Kostenkomponente		Nutzen [T€/Jahr]	Barwerte 2015 der Nutzen [Mio. €]
Betriebskosten	Lkw	1.204.551	23.970,1
	SGV	-187.489	-3.731,0
	Binnenschiff	7.091	141,1
Abgasemissionskosten	Lkw	139.688	2.779,7
	SGV	-18.343	-365,0
	Binnenschiff	852	16,9
Unfallfolgekosten	Lkw	42.030	836,4
	SGV	-7.036	-140,0
	Binnenschiff	42	0,8
Transportzeit	verbleibender Verkehr	40.336	802,7
	Verlagerungen Lkw ⇔ SGV	-135.457	-2.695,5
	Verlagerungen Binnenschiff ⇔ SGV	1.360	27,1
Implizite Nutzendifferenz	Verlagerungen Lkw ⇔ SGV	-3.529	-70,2
	Verlagerungen Binnenschiff ⇔ SGV	-1.127	-22,4
Zuverlässigkeit	verbleibender Verkehr	1.747	34,8
<b>Summe Güterverkehr</b>		<b>1.084.715</b>	<b>21.585,4</b>

Tabelle 19 Nutzen im Bereich Güterverkehr

### 7.10.4 Zusammenfassung des NKV

Unter Berücksichtigung der zusätzlichen Instandhaltungskosten und der bereichsübergreifenden Nutzen summieren sich die Nutzen auf rd. 2,2 Mrd. € pro Jahr. Dies entspricht einem Barwert von rd. 43,4 Mrd. €.

Der Barwert der Investitionskosten beträgt rd. 30,0 Mrd. €. Daraus ergibt sich ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1,4.

Nutzen-bzw. Kostenkomponente	Nutzen [T€/Jahr]	Barwerte 2015 der Nutzen [Mio. €]
Instandhaltung der Infrastruktur	-108.707	-2.163,2
Lebenszyklusemissionen der Infrastruktur	-8.040	-160,0
Nutzen Personenverkehr	1.215.020	24.178,4
Nutzen Güterverkehr	1.084.715	21.585,4
<b>Summe Nutzen</b>	<b>2.182.988</b>	<b>43.440,7</b>
<b>Barwert der Investitionskosten [Mio. €]</b>	<b>30.083,8</b>	
<b>Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)</b>	<b>1,4</b>	

Tabelle 20 Ermittlung des NKV

## 8.11 Einordnung des Bewertungsergebnisses

Die Realisierung der bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen für den 3. Gutachterentwurf ist unter den getroffenen Annahmen und den vorgegebenen Randbedingungen (z.B. Ansatz der Verflechtungsprognose 2030) eindeutig gesamtwirtschaftlich vorteilhaft. Damit ist die Voraussetzung dafür gegeben, dass die Infrastrukturmaßnahmen in den Vordringlichen Bedarf des Bedarfsplans Schiene aufrücken.

Das Bewertungsergebnis hängt allerdings maßgeblich davon ab, dass die in den Netzgrafiken abgebildeten Bedienungsangebote des SPV jeweils vollumfänglich umgesetzt werden. Andernfalls würde sich nicht nur der Nutzenbeitrag des Güterverkehrs verringern, weil die Einschränkungen im Bezugsfall geringer ausfallen, sondern auch der Nutzenbeitrag des Personenverkehrs würde kleiner werden, weil sich die verkehrlichen Wirkungen verringern und der Betriebskostensaldo des SPV vergrößern.

Darüber hinaus hängt der ausgewiesene Nutzen im Personen- und Güterverkehr auch davon ab, dass die Angebotsausweitungen des SPNV und die daraus abgeleiteten, ausschließlich dem SPNV zuzuordnenden Infrastrukturmaßnahmen ebenfalls umgesetzt werden.



## 9 Ausblick

Die Umsetzung des Deutschlandtaktes ist ein branchenübergreifender Prozess. Mit den Angebotsplanerischen Untersuchungen ist ein wesentlicher Teil erarbeitet. Aus Sicht der Gutachter stehen aber weitere Etappen und Planungselemente zur Bearbeitung und Klärung an. Sie werden im vorliegenden Kapitel skizziert.

### 9.1 Etappierung des Deutschlandtakts

Der vorliegende dritte Entwurf ist ein Zielfahrplan, der die Umsetzung aller Maßnahmen unterstellt. Naturgemäß ändern sich Rahmenbedingungen im Verkehrswesen laufend. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, den Deutschlandtakt schrittweise umzusetzen und Etappen in Abstimmung mit den Beteiligten zu definieren. Diese Etappen können Infrastrukturprojekte bündeln und so das Netz schrittweise leistungsfähiger machen. Zudem können neue oder geänderte Planungselemente bzw. Zielrichtungen, die sich zwischenzeitlich ergeben haben, neu in den Prozess integriert werden.

Es bietet sich dabei an, für die erste Hälfte der 2020er Jahre auf die Infrastruktur aufzusetzen, die sich bereits in der Umsetzung befindet. Für Mitte der 2020er Jahre ist u. a. die Fertigstellung des Bahnprojektes Stuttgart 21 einschließlich der NBS Wendlingen – Ulm avisiert. Infolgedessen kann die Angebotskonzeption auf wichtigen Hauptachsen des SPFV in Richtung eines Halbstundenrhythmus unter Berücksichtigung der Belange des SPNV und SGV erweitert werden.

Für die weiteren Horizonte empfiehlt es sich, sukzessive weitere Zwischenstufen aus dem Zielkonzept abzuleiten, die vor allem diejenigen Maßnahmen beinhalten, die die größten Infrastrukturengpässe in Deutschland wirkungsvoll auflösen und im Idealfall auch Fahrzeithvorteile für die Reisenden ergeben. Dabei können zielgerichtet je nach Zeithorizont die Maßnahmen aus dem Deutschlandtakt zeitlich und hinsichtlich ihrer engpassauflösenden und fahrzeitkürzenden Wirkung priorisiert werden.

Hinsichtlich des Planungsvorgehens und der Stakeholder-Abstimmung empfiehlt sich das Vorgehen, das auch bei der Erstellung des Deutschlandtakts durchgeführt wurde und umfangreiche Beteiligungsverfahren beinhaltete.

## 9.2 Regulatorische Fragestellungen, Netznutzungskonzepte und Netznutzungspläne

Die Niederlande und die Schweiz gelten gemeinhin als Vorbilder hinsichtlich der betrieblichen Umsetzung eines landesweit abgestimmten Taktfahrplans. Im Zuge erster Erörterungen im Rahmen des Zukunftsbündnis Schiene wurde auch auf die Expertise der Universität Passau zurückgegriffen. In diesem Rahmen wurden beispielsweise die in den Vorbildländern geltenden Verfahren und Praxisanwendungen überblicksartig vorgestellt, um parallel zu den planerischen Themen auch regulatorische Fragestellungen zu betrachten und entsprechend weiterzuentwickeln.

Hierbei haben sich die Verfahren der Netznutzungskonzepte bzw. Kapazitätsnutzungskonzepte und Netznutzungspläne als mögliche Ansätze herausgestellt, um die Anforderungen aller Verkehrsarten gleichberechtigt zu berücksichtigen. Hierzu können u. a. die folgenden in der Schweiz angewandten Elemente gehören:

- Geeigneter Mix zwischen den Verkehrsarten
- Optimale Ausnützung der vorhandenen Infrastruktur
- Sicherstellung der absehbar erforderlichen Kapazitäten unabhängig von konkreten Trassenanmeldungen und heutigen Betreibern
- Netzweite Koordination bekannter Planungen und Konzepte durch Einbezug der Infrastrukturbetreiber und Eisenbahnverkehrsunternehmen
- Erarbeitung durch den Infrastrukturbetreiber, Prüfung durch eine neutrale öffentliche Stelle (Bundesamt für Verkehr), Beschluss durch den Bundesrat
- Grundlage für die Zuweisung von Kapazitäten an Verkehrsunternehmen

Für große Teile der Bundesschienenwege wird ein Netznutzungskonzept für den Fahrplan 2024 erstmalig unter dem Begriff Kapazitätsnutzungskonzept (KNK) erstellt. Im Rahmen der Etappierung des Deutschlandtaktes ist es aus Sicht der Gutachter sinnvoll, KNK in regelmäßigen Rhythmen zu erstellen, die die jeweils neu fertig gestellten Infrastrukturen bündeln.

## 9.3 Potenzialfahrplan bzw. Netznutzungskonzept am Beispiel der Relation Hamburg - Berlin

Die Möglichkeiten eines KNK wurden bereits in den Arbeiten zum Deutschlandtakt für eine die Strecke Hamburg – Berlin beispielhaft betrachtet. Der im Deutschlandtakt vorgesehene Halbstundenrhythmus im Korridor Berlin – Hamburg ist bereits zum Fahrplan 2021 als Vorstufe seitens der

Marktteilnehmer umgesetzt worden. Im Rahmen der Branchenabstimmung diente dieser Korridor dazu, die Überlegungen zum Halbstundenrhythmus und die Effekte der abgeleiteten Infrastrukturmaßnahmen im Rahmen von Potenzialfahrplänen zu erurieren. Ziel war es, auch bei nicht vorhandenem Infrastrukturausbau Mehrverkehre unter Berücksichtigung der Zielstellungen aller Beteiligten bestmöglich umzusetzen. Aufgabenstellung war, auf Basis des Angebots im Fahrplan 2020 (Status Quo) und den aktuellen Planungen für den Zielfahrplan Deutschlandtakt entsprechende Potenzialkonzepte zu erarbeiten, um u. a. im Sinne der Etappierung kleine und mittelgroße Infrastrukturmaßnahmen zu identifizieren. Diese Potenzialkonzepte bauen auf den Jahresfahrplan 2021ff. ab und sind anbieterneutral.

Bei der Bewertung der verschiedenen Potenzialkonzepte (Varianten) stellte die Umsetzbarkeit und Qualität der Güterverkehrskapazitäten ein maßgebendes Kriterium dar. Die Auswirkungen auf die bestehenden Fern- und Nahverkehrslinien waren minimal zu halten. Ziel dieser Untersuchung war, die transparente Darstellung der verschiedenen Potenzialkonzepte sowie die Identifizierung kleiner und mittelgroßer Infrastrukturmaßnahmen zur passgenauen Beseitigung von Engpässen. Das Vorgehen kann ein Beispiel sein für das Vorgehen der geplanten Netznutzungskonzepte zur etappenweisen Umsetzung des Deutschlandtakts.

Die Ergebnisse der Potenzialfahrpläne für den Korridor Berlin – Hamburg zeigen, dass die fixierten Lagen des Nahverkehrs und die Knotenstrukturen des Gesamtangebots die Auswahl möglicher zusätzlicher Fernverkehrsfahrlagen stark einschränken. Auf der heutigen Infrastruktur ist grundsätzlich nur die Trasse verfügbar, welche eine Stunde versetzt zur heute zweistündlich verkehrenden Fernverkehrslinie liegt. Damit ergibt sich bereits kurzfristig der Halbstundenrhythmus, der auch im Deutschlandtakt unterstellt ist. Es ist jedoch anzumerken, dass zwischen Hamburg und Hagenow Land nur mit Zugeständnissen auf Seite des Nahverkehrs eine zusätzliche Trasse für eine Linie des Fernverkehrs konstruierbar ist. Ein Angebotsausbau im Fernverkehr führt zudem zu einer moderaten Verlangsamung des Güterverkehrs. Diese Verlangsamung beträgt auf der Relation Hamburg (Maschen) – Berlin (Priort) je nach Variante zwischen 5 und 11%. Die Anzahl SGV-Trassen hingegen konnte stabil gehalten werden.

Die Betrachtung der Potenzialkonzepte bestätigt die im Deutschlandtakt abgeleiteten Infrastrukturmaßnahmen. Insbesondere im Knoten Wittenberge sowie in Hagenow Land sollten Maßnahmen vorgezogen werden, um die dort bestehenden Engpässe in der Kapazität und der Gleisbelegung aufzulösen.

## 9.4 Mögliches weiteres Vorgehen

Der Planfall Deutschlandtakt war bisher im Potenziellen Bedarf des Bedarfsplans Schiene enthalten. Durch die erfolgte positive Bewertung steigt er in den Vordringlichen Bedarf und damit in die höchste Dringlichkeitskategorie des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege auf.

Der Zielfahrplan wird im Ergebnis der gesetzlich vorgeschriebenen Bedarfsplanüberprüfungen vor dem Hintergrund neuer Verkehrsprognosen regelmäßig aktualisiert werden. Der Bericht und die Ergebnisse sind damit die Ausgangsbasis für zukünftige Weiterentwicklungen des Schienennetzes in Deutschland.

Für die etappenweise Umsetzung des Deutschlandtakts bietet sich die Erstellung von Etappenfahrplänen in Form von Kapazitätsnutzungsplänen an, um Transparenz über die (noch nicht vollständig für den Zielfahrplan ausgebaute) Infrastrukturkapazität zu schaffen und eine optimale Nutzung dieser Kapazität durch alle Verkehrsdienste im SPV und SGV sicherzustellen. Das kürzlich novellierte Eisenbahnregulierungsgesetz sieht Pilotprojekte zur Erprobung verschiedener neuer Modelle der Kapazitätsnutzung und der Fahrplanerstellung vor. Diese Möglichkeit sollte genutzt werden, um Erfahrungen zur Systematisierung von Fahrplänen im Sinne des Deutschlandtakts zu sammeln.

31.08.2021 | SMA

T:\2201-BMVI, Bundesverkehrswegeplan\L2 Ergebnisse\L22 BerichteDokumentation\Abschlussbericht\2021-08-31 Abschlussbericht Deutschlandtakt\_1-00.docx

31.08.2021 | SMA

T:\2201-BMVI, Bundesverkehrswegeplan\L2 Ergebnisse\L22 BerichteDokumentation\Abschlussbericht\2021-08-31 Abschlussbericht Deutschlandtakt\_1-00.docx

## 10 Verzeichnisse

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Mittlerer Sitzplatzausnutzungsgrad im SPFV in % in Deutschland .....	46
Abbildung 2	Korridore mit Halbstundenrhythmus im Fernverkehr.....	57
Abbildung 3	Übersicht über die Knotenstruktur des 3. Gutachterentwurfs .....	59
Abbildung 4	Linien mit einer Höchstgeschwindigkeit von 250 km/h und 300 km/h.....	60
Abbildung 5	Abgeschätzter Fahrzeugbedarf für den 3. Gutachterentwurf .....	61
Abbildung 6	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil Schleswig–Holstein / Hamburg .....	64
Abbildung 7	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil Niedersachsen/Bremen/Hamburg .....	66
Abbildung 8	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtaktes Teil Nordostdeutschland .....	67
Abbildung 9	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil Südostdeutschland .....	69
Abbildung 10	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil NRW .....	71
Abbildung 11	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakt Teil Rheinland-Pfalz/Saarland.....	72
Abbildung 12	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtaktes Teil Hessen .....	74
Abbildung 13	Entstehende Knoten im Deutschlandtakt in Baden-Württemberg.	76
Abbildung 14	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil Bayern .....	77
Abbildung 15	Umsetzung der Prognosezugzahlen ohne Maßnahmen über BVWP hinaus.....	82
Abbildung 16	Umsetzung der Prognosetrassenzahlen nach Anwendung der planerischen und infrastrukturellen Hebel .....	83
Abbildung 17	Darstellung eines Zuglaufabschnitts am Beispiel Lübeck - Hamburg .....	84
Abbildung 18	Beförderungszeitquotienten der Zuglaufabschnitte im Deutschlandtakt .....	86
Abbildung 19	Trassenmodell mit Achsbearbeitung und Brückenbauwerk .....	96
Abbildung 20	Spezifischer Einheits- und Zuschlagskatalog .....	97
Abbildung 21	Struktur der Kostenermittlung für ein Infrastrukturprojekt .....	98

Abbildung 22	Knotenstruktur Wittenberge .....	105
Abbildung 23	Zielkonzept des Deutschlandtakts auf der Hamburger Bahn inkl. SGF-Trassen.....	106
Abbildung 24	Weiterentwicklung der Infrastruktur auf dem Korridor Hamburg – Berlin .....	107
Abbildung 25	Angebotskonzept Berlin – Wittenberge .....	107
Abbildung 26	Schnellere Verbindungen von Hamburg über Hannover .....	110
Abbildung 27	Zuglaufabschnitt Maschen – Lehrte via Bestand .....	112
Abbildung 28	Zuglaufabschnitt Uelzen – Magdeburg via Stendal.....	113
Abbildung 29	Zuglaufabschnitt Maschen – Wülfel via Schnellfahrgeleise .....	114
Abbildung 30	Zuglaufabschnitt Bremerhaven – Seelze umgeroutet via Bremervörde – Rotenburg .....	115
Abbildung 31	Knotenstruktur Hamm Hbf .....	116
Abbildung 32	Knotenstruktur Hannover (gerade Stunde).....	118
Abbildung 33	Fernverkehrsanschlüsse in Hannover .....	119
Abbildung 34	Zusammenhang von Kantenzeit Hannover – Hamm und Fahrzeit Hannover - Bielefeld .....	119
Abbildung 35	Knotenstruktur Bielefeld Hbf .....	120
Abbildung 36	Schnellere Verbindungen im Korridor NRW – Berlin im Fernverkehr.....	121
Abbildung 37	Zuglaufabschnitt Hamm – RV-Gleise – Seelze .....	122
Abbildung 38	Halbstündliche Verbindungen im Korridor Mannheim – Erfurt....	124
Abbildung 39	Netzgrafikausschnitt für Relation Mannheim – Erfurt.....	125
Abbildung 40	Anschlüsse im Knoten Erfurt .....	126
Abbildung 41	Knotenstruktur Mannheim Hbf (gerade Stunde).....	128
Abbildung 42	Knotenstruktur Stuttgart Hbf (gerade Stunde).....	130
Abbildung 43	Schnellere Verbindungen zwischen Mannheim/Karlsruhe und München .....	131
Abbildung 44	Bildfahrplan für Zuglaufabschnitt Mannheim - Stuttgart.....	132
Abbildung 45	Zielstrukturen für schnellere Verbindungen Frankfurt – Nürnberg – München .....	134
Abbildung 46	Knotenstruktur Würzburg Hbf .....	135
Abbildung 47	Knotenstruktur Nürnberg Hbf.....	136
Abbildung 48	Knotenstruktur Ingolstadt Hbf .....	137



Abbildung 49	Zuglaufabschnitt Friedberg – Würzburg .....	138
Abbildung 50	Angebotsveränderungen im SPFV .....	143
Abbildung 51	Angebotsveränderungen im SPNV (Regionalverkehr) .....	144
Abbildung 52	Querschnittsbelastungen des SPFV im Bezugsfall .....	146
Abbildung 53	Querschnittsbelastungen des SPNV (Regionalverkehr) im Bezugsfall.....	147
Abbildung 54	Querschnittsbelastungen des SPFV im Planfall .....	148
Abbildung 55	Querschnittsbelastungen des SPNV (Regionalverkehr) im Planfall .....	149
Abbildung 56	Differenzbelastung des SPFV.....	152
Abbildung 57	Differenzbelastungen des SPNV .....	153
Abbildung 58	Verkehrsbelastungen des SGV im Bezugsfall.....	160
Abbildung 59	Verkehrsbelastungen des SGV im Planfall.....	162
Abbildung 60	Differenzbelastungen des SGV zum Bezugsfall.....	164

#### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Projektmeilensteine.....	21
Tabelle 2	Musterzüge des SPFV zu Beginn der Planungen zum Deutschlandtakt .....	32
Tabelle 3	Grundlegende Elemente, die von EVU des SPFV in die Diskussionen eingebracht worden sind .....	40
Tabelle 4	Grobbewertung: durchschnittliche Besetzung der nachfrageschwächsten Linien .....	48
Tabelle 5	Empfehlungen aus Grobbewertung, die zu Anpassungen im 3. Gutachterentwurf führen .....	50
Tabelle 6	Nachfragewirkungen beim Personenverkehr .....	154
Tabelle 7	Nutzen aus Verlagerungen von abgebenden Verkehrsträgern auf den SPV .....	155
Tabelle 8	: Betriebs- und Abgasemissionskosten des SPV .....	156
Tabelle 9	Unfallkosten des SPV .....	156
Tabelle 10	Reisezeitnutzen .....	157
Tabelle 11	Implizite Nutzendifferenzen im Personenverkehr.....	157
Tabelle 12	Nachfragewirkungen beim Güterverkehr.....	166

---

Tabelle 13	Nutzen aus Verlagerungen auf den SGV .....	167
Tabelle 14	Betriebs- und Abgasemissionskosten des SGV .....	168
Tabelle 15	Transportzeitnutzen im Güterverkehr .....	169
Tabelle 16	Implizite Nutzendifferenzen im Güterverkehr .....	169
Tabelle 17	Lebenszyklusemissionen von Treibhausgasen der Infrastruktur	170
Tabelle 18	Nutzen im Bereich Personenverkehr .....	171
Tabelle 19	Nutzen im Bereich Güterverkehr .....	172
Tabelle 20	Ermittlung des NKV.....	173

## Anhänge

---

Anforderungsliste an die Zugfolge bzw. Blockdichte für hochbelastete Streckenabschnitte .....	1
Netzgrafiken 3. Gutachterentwurf.....	2
Durch Länder vorgegebene und sonstige vorgegebene Maßnahmen .....	3
Nicht bedarfsplanrelevante (nicht bewertete) abgeleitete Infrastrukturmaßnahmen .....	4
Maßnahmen für Flexi-Trassen für den Güterverkehr.....	5
Abgeleitete und bedarfsplanrelevante bzw. bewertete Maßnahmen.....	6
Fahrzeitvergleiche .....	7
Abkürzungsverzeichnis.....	8



Gubelstrasse 28  
8050 Zürich  
Schweiz  
Telefon +41 44 317 50 60  
info@sma-partner.com  
www.sma-partner.com

## Infrastrukturliste: Anforderungen an Blockverdichtungen

### Entwurf

Die aufgeführten Maßnahmen stellen Anforderungen dar, die der Deutschlandtakt an die jeweilige Strecke / Streckenabschnitt stellt und sind dem Zielfahrplan entsprechend zugrunde gelegt.

Strecke	Beschreibung der Blockverdichtung	Strecken- Nummer
Flensburg – Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Flensburg Grenze – Tarp auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1000 / 1040
Flensburg – Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Flensburg Weiche – Flensburg ZOB auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1003 / 1040
Flensburg – Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Osterröhnfeld – Rendsburg – Büdelsdorf auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1040
Lübeck - Puttgarden	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Schwartau Waldhalle – Lübeck Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1100
Hamburg - Westerland	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Niebüll – Lindholm auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1210
Hamburg – Kiel	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Neumünster – Kiel auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1220
Hamburg – Kiel	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Elmshorn – Hamburg-Eidelstedt auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1220
Knoten Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hamburg Hbf – Hamburg Altona Nord auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1232 / 6100
Knoten Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hamburg-Eidelstedt – Hamburg-Rothenburgsort auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1234
Knoten Hamburg	Blockverdichtung im Abschnitt Hamburg-Horn – Hamburg-Wandsbek Verkehrliche Anforderung: auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1242
Knoten Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hamburg-Oberhafen – Maschen auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1280
Knoten Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt HH-Rothenburgsort – Hamburg-Allermöhe auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1280
Oldenburg – Bremen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Oldenburg – Delmenhorst auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1500

#### SMA Standorte

Zürich  
Lausanne  
Frankfurt  
Paris

Strecke	Beschreibung der Blockverdichtung	Strecken- Nummer
Oldenburg – Bremen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Delmenhorst – Bremen Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1500
Osnabrück – Oldenburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hesepe – Achmer auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1502
Hamburg – Hannover	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Lehrte – Maschen auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1720
Hannover – Braunschweig	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Lehrte – Groß Gleidingen auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1730
Bremen – Bremerhaven	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Bremen – Bremerhaven auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1740
Hannover – Bremen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wunstorf – Verden auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1740
Knoten Hannover	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Seelze Rbf - Lehrte auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1750
Duisburg – Dortmund	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Duisburg Hbf – Dortmund Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2158/2160/ 2184/2300
Hamburg – Bremen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hamburg Hbf – Buchholz auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2200
Bremen – Osnabrück	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Bohmte – Osnabrück Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2200
Bremen – Osnabrück	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Twistringen – Bremen Hbf auf 4 Minuten Zugfolgezeit	2200
Oberhausen – Arnhem (NL)	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Oberhausen – Emmerich Grenze auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2270
Köln – Koblenz (rechtsrh.)	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Bonn-Beuel – Neuwied auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2324
Aachen – Mönchengladbach	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Aachen West – Aachen Hbf auf 4 Minuten Zugfolgezeit	2550
Aachen – Köln	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Aachen West – Aachen Rothe Erde auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2550/2600
Aachen – Köln	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Aachen Hbf – Stolberg Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2600
Köln – Koblenz (linksrh.)	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hürth-Kalscheuren – Bonn-Mehlem auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2630
Düsseldorf – Köln	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Düsseldorf-Benrath – Köln Messe/Deutz (tief) auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2650/2660

Strecke	Beschreibung der Blockverdichtung	Strecken- Nummer
Wetzlar – Gießen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wetzlar – Gießen auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2651
Münster – Rheine	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Münster Hbf – Münster Zentrum Nord auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2931
Leer – Emden	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Leer – Emden auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2931
Hamm – Bielefeld	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Brackwede – Bielefeld auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1700/2990
Rheine – Osnabrück	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Rheine – Ibbenbüren auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2992
Trier – Koblenz	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Ehrang – Trier auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3010
Trier – Koblenz	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Ediger-Elter – Bullay auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3010
Trier – Koblenz	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Koblenz Hbf – Koblenz Mosel Gbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3010
Saarbrücken – Kaiserslautern	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Landstuhl – Kaiserslautern Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3280
Kaiserslautern – Mannheim	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Abzw. Limburgerhof – Ludwigshafen Hbf – Mannheim Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2380/3401/ 3403/3522
Karlsruhe – Wörth	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Karlsruhe Hbf - Wörth auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3443
Wiesbaden – Köln (SFS)	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wiesbaden Hbf – Abzw. Wiesbaden-Kinzenberg auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3509
Mainz – Koblenz	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Mainz-Mombach – Mainz Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3510
Mainz – Saarbrücken	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Bad Kreuznach – Bad Münster am Stein auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3511
Mainz – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Mainz Hbf – Abzw. Mönchwald auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3520
Mainz – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Mainz-Bischofsheim – Kelsterbach auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3520
Hanau – Fulda	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hanau – Wolfgang auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3600
Hanau – Fulda	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wirtheim – Wächtersbach auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3600



Strecke	Beschreibung der Blockverdichtung	Strecken- Nummer
Frankfurt – Darmstadt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Frankfurt Hbf – Darmstadt Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3601
Darmstadt – Mannheim	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Darmstadt Hbf – Neu Edingen/Friedrichsfeld auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3601
Wiesbaden – Koblenz	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wiesbaden Hbf – Wiesbaden Ost auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3603
Wiesbaden – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hattersheim – Frankfurt-Höchst – Frankfurt Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3603
Wiesbaden – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wiesbaden Ost Gbf – Abzw. Kostheim auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3603
Wiesbaden – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Abzw. Kostheim – Frankfurt-Höchst – Frankfurt-Griesheim – Frankfurt Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3603/3610
Hanau – Aschaffenburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hanau - Großkrotzenburg auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3660
Koblenz – Wiesbaden	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Koblenz Hbf - Niederlahnstein auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3710
Kassel – Gießen – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Kassel-Hbf – Kassel-Wilhelmshöhe – B-Guntershausen auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3900
Gießen – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Gießen – Frankfurt auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3900
Kassel – Gießen – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Marburg – Cölbe auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3900
Offenburg – Freiburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Denzlingen – Freiburg auf 3 Minuten Zugfolgezeit	4000
Mannheim – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Mannheim Rbf – Groß Gerau Dornberg auf 3 Minuten Zugfolgezeit	4010
Memmingen – Lindau	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wangen – Kißlegg auf 5 Minuten Zugfolgezeit	4550
Coburg – Sonneberg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Coburg Hbf – Dörfles-Esbach auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5121
Flieden – Würzburg – Nürnberg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Burgsinn – Gemünden – Würzburg Hbf – Siegersdorf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5200
Aschaffenburg – Würzburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Aschaffenburg Hbf – Heigenbrücken auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5200

Strecke	Beschreibung der Blockverdichtung	Strecken- Nummer
Donauwörth – Ulm	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Blindheim – Höchstädt auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5381
ABS/NBS München – Rosenheim – Kiefersfelden – Grenze D/A (– Kufstein)	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt München-Trudering – Grafing Bf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5510
Mühldorf – Burghausen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Pirach - Burghausen auf 4 Minuten Zugfolgezeit	5725
Regensburg – Nürnberg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Regensburg Hbf – Regensburg-Prüfening auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5850
Nürnberg – Bamberg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Eltersdorf – Erlangen Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5900/5919
Nürnberg – Hof	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Nürnberg Hbf – Hersbruck Ost auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5903
Nürnberg – Hof	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Pegnitz – Schnabelwaid auf 4 Minuten Zugfolgezeit	5903
Leipzig – Halle	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Flughafen Leipzig/Halle – Leipzig Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5919
Berlin – Pase- walk – Stralsund	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Pasewalk – Jatznick auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6061
Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Biesdorfer Kreuz – Berlin Karower Kreuz auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6067
Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Berlin-Eichgestell – Biesdorfer Kreuz auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6080
Berlin – Pase- walk – Stralsund	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Züssow – Stralsund auf 7 Minuten Zugfolgezeit	6081
Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Berlin-Spandau – Berlin Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6107
Stendal – Wolfsburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wolfsburg – Stendal auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6107
Magdeburg – Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Abzw. Brücke – Biederitz auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6110
Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Abzw. Potsdam-Wildpark West – Saarmund auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6116
Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Saarmund – Berlin-Eichgestell auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6126

Strecke	Beschreibung der Blockverdichtung	Strecken- Nummer
Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Berlin Süd- kreuz – Flughafen BER auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6151
Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Berlin- Westkreuz – Berlin-Ostkreuz (Stadtbahn) auf 5 Minuten Zugfolgezeit	6153
Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Berlin Hbf – Berlin Gesundbrunnen auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6170
Dresden – Leipzig	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Abzw. Wei- ßig – Dresden-Friedrichstadt auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6274
Coburg – Nürnberg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Coburg Hbf – Creidlitz auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6311
Stralsund – Sassnitz	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Altefähr – Lietzow auf 4 Minuten Zugfolgezeit	6321
Stralsund – Rostock	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Velgast – Kummerow auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6322
Rostock – Schwerin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Dalwitzhof – Rostock Hbf auf 4 Minuten Zugfolgezeit	6325
Frankfurt – Bebra – Göt- tingen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Bebra Ubf – Bebra auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6340
Halle – Hal- berstadt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Sandersle- ben – Wallwitz auf 4 Minuten Zugfolgezeit	6344
Citytunnel Leipzig	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Leipzig Hbf (tief) – Leipzig MDR – Abzw. L-Richard-Lehmann Straße auf 3 Minu- ten Zugfolgezeit	6377/6396
Knoten Leipzig	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Leipzig- Plagwitz – Gaschwitz auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6379
Magdeburg – Halle	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Magdeburg Hbf – Schönebeck auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6403
Magdeburg – Schönebeck	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Magdeburg Hbf – Schönebeck auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6406
Schwerin – Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Schwerin Süd – Schwerin Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6441
Knoten Stutt- gart	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung auf allen Zulaufstrecken in den Knoten Stuttgart auf 3 Minuten Zugfolgezeit	Mehrere
Knoten Frank- furt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Knoten Frankfurt auf 3 Minuten Zugfolgezeit	Mehrere

T:\2201-BMVI, Bundesverkehrswegeplan\L2 Ergebnisse\L22  
BerichteDokumentation\Abschlussbericht\Infrastrukturliste\_Blockverdichtung\_1-00.docx









Zielfahrplan  
Deutschlandtakt

Dritter Gutachterentwurf  
Schleswig-Holstein / Hamburg /  
Niedersachsen / Bremen

SMA und Partner AG  
CH-8050 Zürich

DE: BVPV, D: Takt Planfest 2030: BVPV-Dat 3. Gutachterentwurf | 2021 Planfest 2030  
3. Gutachterentwurf | 2020

Das Gesamtkonzept Zielfahrplan  
Deutschlandtakt umfasst den SGV und SPV  
und stellt fahrplanbasiert abgeleitete und  
vorgabe Infrastruktur gemäß separater  
Aufstellung.

Der Deutschlandtakt stellt das vertaktete  
Systemangebot dar. Einzelzüge darüber  
hinaus sind möglich.

In den Randbereichen sind nicht alle Züge  
dargestellt.

Planungen vorbehaltlich mikroskopischer  
Prüfung

Legende  
Zugkategorien

- FV (Fernverkehr)
- FR (Fernverkehr oder schneller Regionalverkehr)
- Express (beschleunigter Regionalverkehr)
- Nahverkehrszug (Bedienung in der Regel aller Halte)
- S-Bahn

Frequenzen

- Zug verkehrt stündlich
- Zug verkehrt alle 2 Stunden
- Zug verkehrt nur in der HVZ

Weitere Erklärungen

- Ein bzw. mehrere Zwischenhalte
- Ankunftsminute im Bahnhof A
- Abfahrtsminute im Bahnhof A

- Zu beachten beim Zweistundentakt:  
Kursive Minutenangaben: Ungerade Stunden  
Normalschrift: Gerade Stunden

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

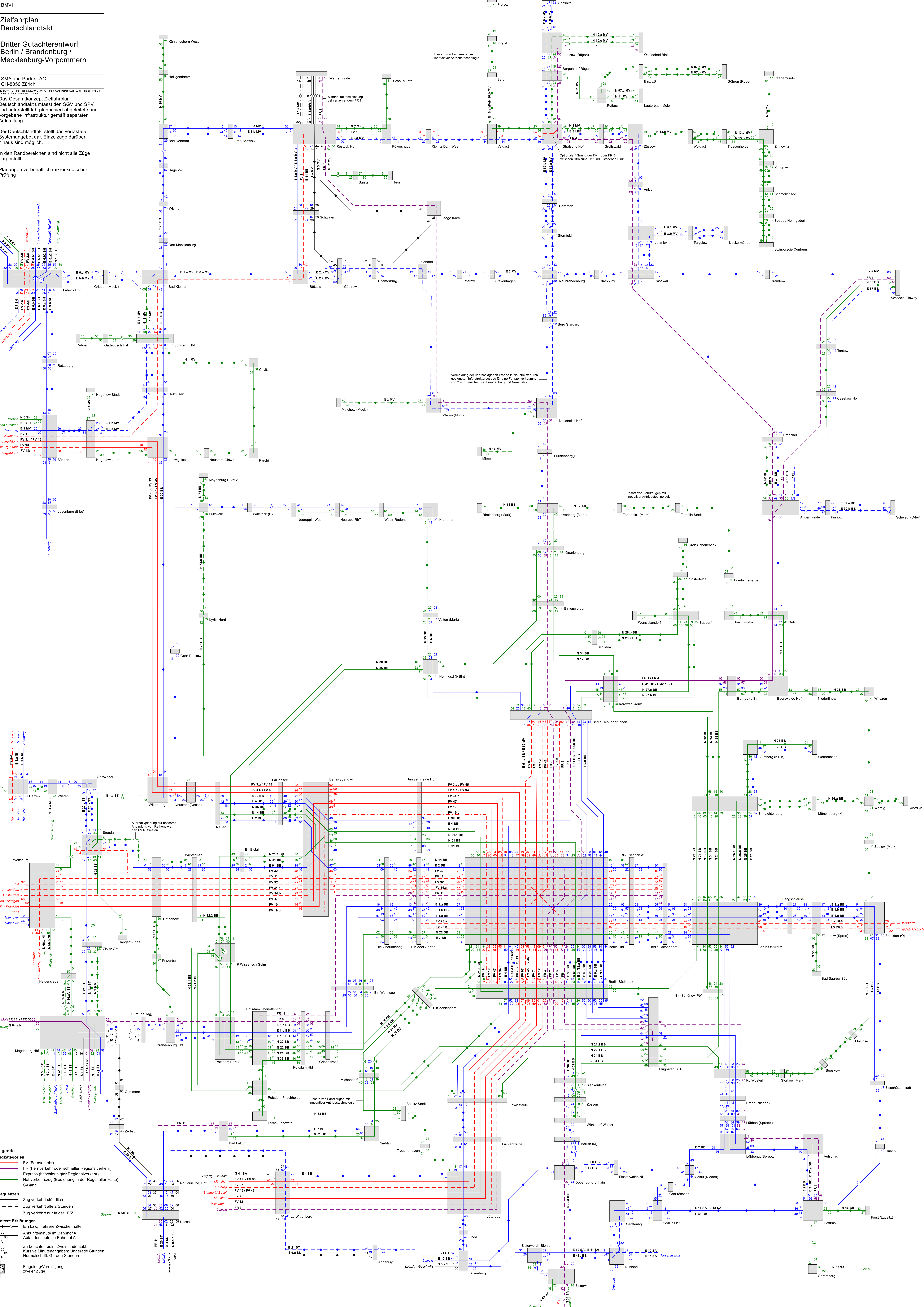
- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

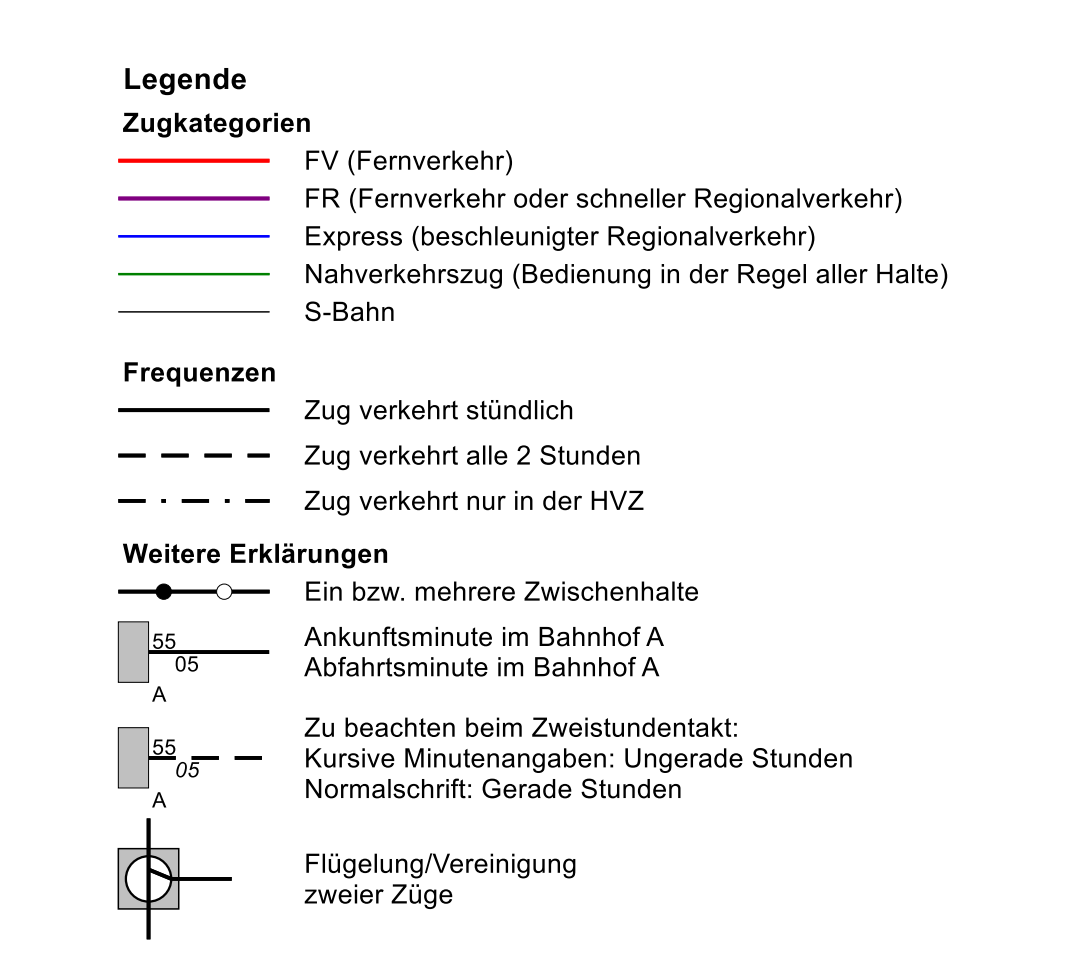
- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

- Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

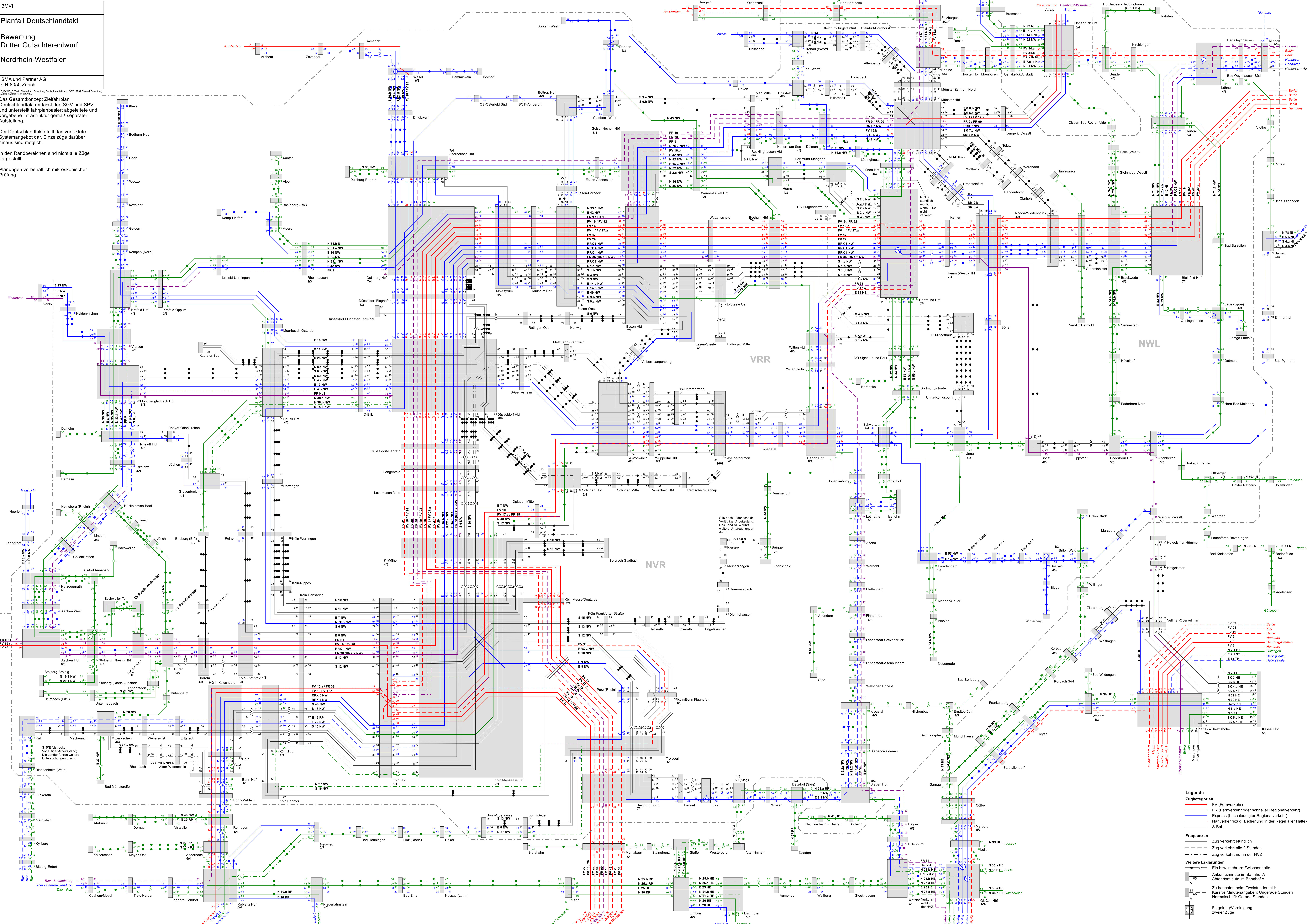












Planfall Deutschlandtakt

Bewertung  
Dritter Gutachterentwurf  
Nordrhein-Westfalen

SMA und Partner AG  
CH-8050 Zürich

Das Gesamtkonzept Zielfahrplan  
Deutschlandtakt umfasst den SGV und SPV  
und unterstützt fahrplanbasiert abgeleitete und  
vorgabe Infrastruktur gemäß separater  
Aufstellung.

Der Deutschlandtakt stellt das vertaktete  
Systemangebot dar. Einzeitzüge darüber  
hinaus sind möglich.

In den Randbereichen sind nicht alle Züge  
dargestellt.

Planungen vorbehaltlich mikroskopischer  
Prüfung

**Legende**

**Zugkategorien**

- FV (Fernverkehr)
- FR (Fernverkehr oder schneller Regionalverkehr)
- Express (beschleunigter Regionalverkehr)
- Nahverkehrszug (Bedienung in der Regel aller Halte)
- S-Bahn

**Frequenzen**

- Zug verkehrt stündlich
- Zug verkehrt alle 2 Stunden
- Zug verkehrt nur in der HVZ

**Weitere Erklärungen**

- Ein bzw. mehrere Zwischenhalte
- Ankunftsminute im Bahnhof A
- Abfahrtsminute im Bahnhof A
- Zu beachten beim Zweistundentakt:  
Kursive Minutenangaben: Ungerade Stunden  
Normalschrift: Gerade Stunden
- Fügung/Vereinigung  
zweier Züge



Zielfahplan  
Deutschlandtakt

Dritter Gutachterentwurf

Hessen

SMA und Partner AG  
CH-8050 Zürich

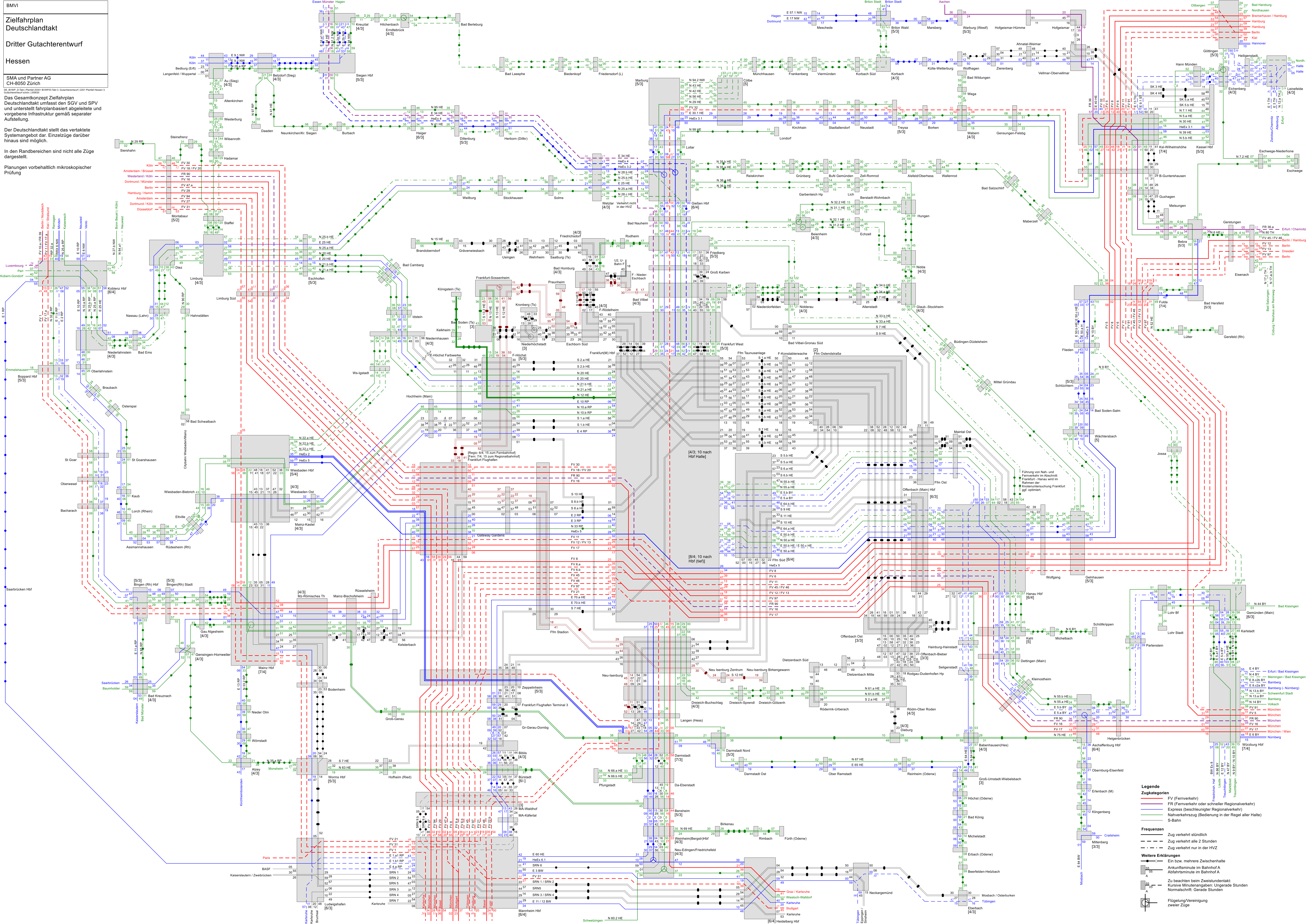
© SMA, Partner AG, 2021. Alle Rechte vorbehalten. SMA und Partner AG sind Marken der SMA Group.

Das Gesamtkonzept Zielfahplan  
Deutschlandtakt umfasst den SGV und SPV  
und unterteilt fahplanbasiert abgeleitete und  
vorgelagerte Infrastruktur gemäß separater  
Aufstellung.

Der Deutschlandtakt stellt das vertaktete  
Systemangebot dar. Einzelzüge darüber  
hinaus sind möglich.

In den Randbereichen sind nicht alle Züge  
dargestellt.

Planungen vorbehaltlich mikroskopischer  
Prüfung





Zugkategorien

FV (Fernverkehr)

FR (Fernverkehr oder schneller Regionalverkehr)

Express (beschnitzter Regionalverkehr)

Nahverkehrszug (Bedienung in der Regel aller Halte)

S-Bahn

Frequenzen

Zug verkehrt stündlich

Zug verkehrt alle 2 Stunden

Zug verkehrt nur in der HVZ

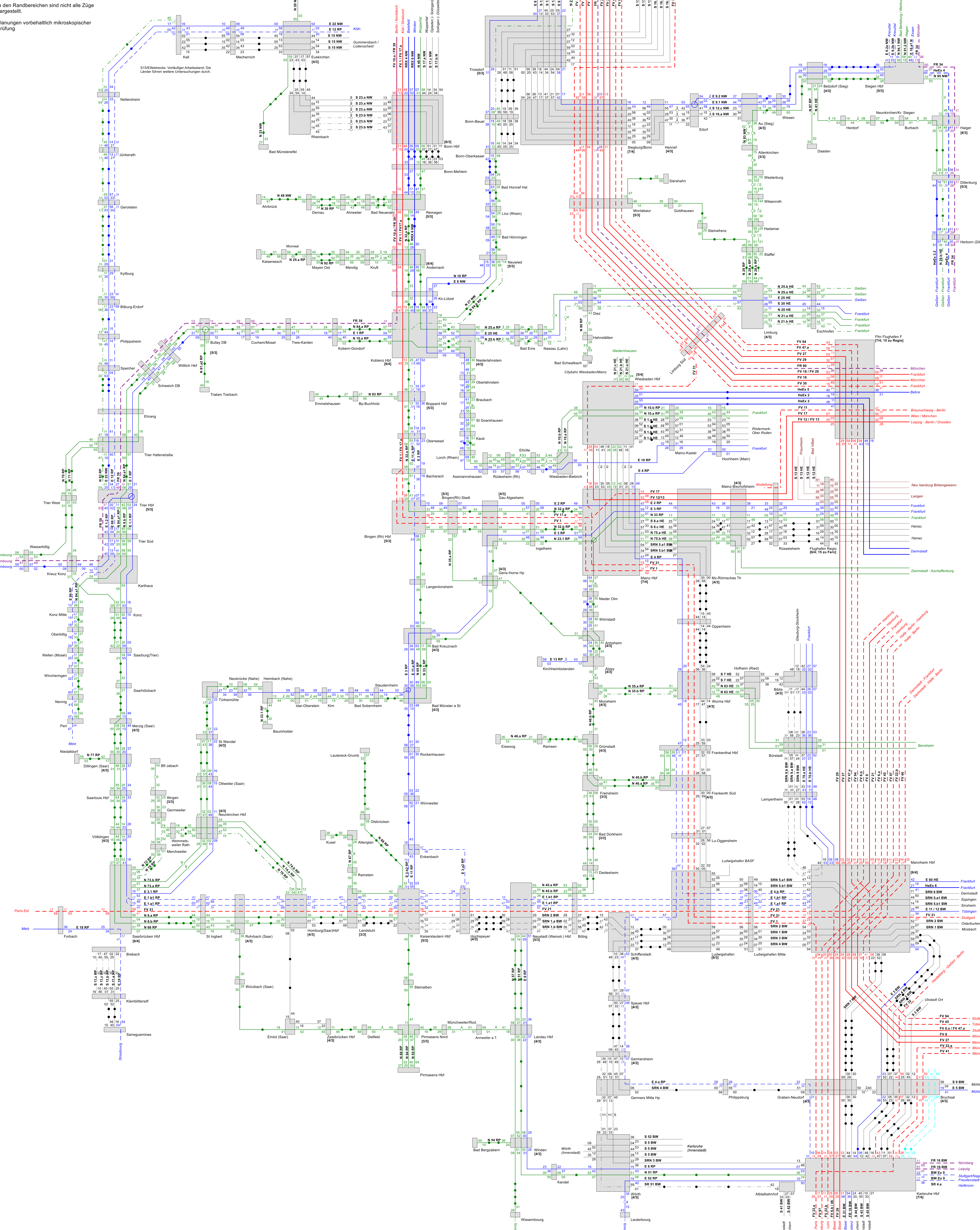
Weitere Erklärungen

Ein bzw. mehrere Zwischenhalte

Aankunftsminute im Bahnhof A  
Abfahrtsminute im Bahnhof A

Zu beachten beim Zweifelsundtakt:  
Kursive Minutenangaben: Ungerade Stunden  
Normalschrift: Gerade Stunden

Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge





BVMV

Planfall Deutschlandtakt

Bewertung

Dritter Gutachterentwurf

Baden-Württemberg

SMA und Partner AG

CH-8050 Zürich

12. März 2019 (Planfall) 12. März 2019 (Bewertung)

Deutsches Institut für Fernverkehr (DIFV) 12. März 2019

Das Gesamtkonzept Zielfahrplan

Deutschlandtakt umfasst den SGV und SPV

und unterteilt fahrplanbasierte abgeleitete

vorgebene Infrastruktur gemäß separater

Ausfertigung.

Der Deutschlandtakt stellt das vertaktete

Systemangebot dar. Einzelzüge darüber

hinaus sind möglich.

Planungen vorbehaltlich mikroskopischer

Prüfung

In den Randbereichen sind nicht alle Züge

dargestellt.

Legende

Zugkategorien

FV (Fernverkehr)

FR (Fernverkehr oder schneller Regionalverkehr)

Express (beschleunigter Regionalverkehr)

Nahverkehrszug (Bedienung in der Regel aller Halte)

S-Bahn

Frequenzen

Zug verkehrt stündlich

Zug verkehrt alle 2 Stunden

Zug verkehrt nur in der HVZ

Weitere Erklärungen

Ein bzw. mehrere Zwischenhalte

Ankunftsminute im Bahnhof A

Abfahrtsminute im Bahnhof A

Zu beachten beim Zweistundentakt:

Kursive Minutenangaben: Untergate Stunden

Normalchrift: Gerade Stunden

Flügelung/Verzweigung

zweier Züge







BMVI

Zielfahrplan  
Deutschlandtakt

Dritter Gutachterentwurf

Güterverkehr Nord

SMA und Partner AG  
CH-8050 Zürich

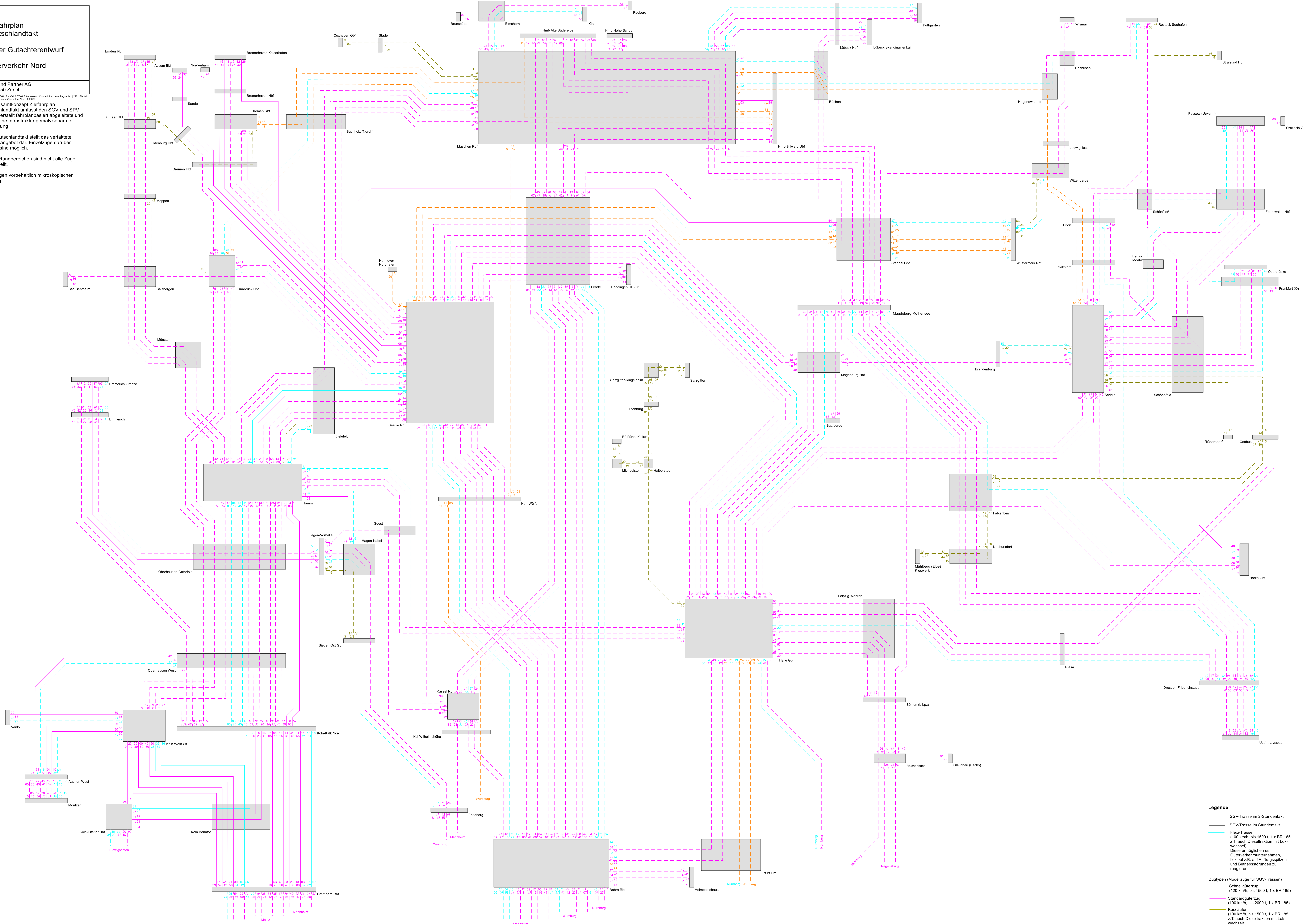
DE, BVMG, D-Takt, Planat 3.0 Takt, Güterverkehr, Konzeption, neue Zugarten (2019) Planat 3.0 Güterverkehr, neue Zugarten, West (2020)

Das Gesamtkonzept Zielfahrplan Deutschlandtakt umfasst den SGV und SPV und unterteilt fahrplanbasiert abgeleitete und vorgebene Infrastruktur gemäß separater Aufstellung.

Der Deutschlandtakt stellt das vertaktete Systemangebot dar. Einzelzüge darüber hinaus sind möglich.

In den Randbereichen sind nicht alle Züge dargestellt.

Planungen vorbehaltlich mikroskopischer Prüfung



Legende

---

SGV-Trasse im 2-Stundentakt

—

SGV-Trasse im Stundentakt

—

Flex-Trasse

(100 km/h, bis 1500 t, 1 x BR 185, z.T. auch Dieseltraktion mit Lokwechsel)

Diese ermöglichen es Güterverkehrsunternehmen, flexibel z.B. auf Auftragspitzen und Betriebsstörungen zu reagieren.

Zugtypen (Modellzüge für SGV-Trassen)

Schnellgüterzug

(120 km/h, bis 1500 t, 1 x BR 185)

Standardgüterzug

(100 km/h, bis 2000 t, 1 x BR 185)

Kurzläufer

(100 km/h, bis 1500 t, 1 x BR 185, z.T. auch Dieseltraktion mit Lokwechsel)







Gubelstrasse 28  
8050 Zürich  
Schweiz  
Telefon +41 44 317 50 60  
info@sma-partner.com  
www.sma-partner.com

## Infrastrukturliste: Vorgegebene und sonstige Maßnahmen

### Entwurf

Die hier aufgeführten Maßnahmen wurden seitens der Länder / Aufgabenträger sowie Eisenbahninfrastrukturunternehmen als zu unterstellen gemeldet und sind dem Zielfahrplan Deutschlandtakt entsprechend zugrunde gelegt (Basis: 3. Gutachterentwurf). Zudem sind Maßnahmen enthalten, die in Bau sind.

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Flensburg	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Strecke Abzw. Flensburg Wilhelminental – Flensburg ZOB	1003	SH
Flensburg	Beschreibung der Maßnahme: Bahnhof Flensburg ZOB mit 3 Gleisen	1003	SH
Flensburg	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Flensburg-Weiche	1003	SH
Flensburg	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Flensburg Schulen/Exe	1003	SH
Flensburg	Beschreibung der Maßnahme: Verbindungskurve Flensburg Süd	1003	SH
Flensburg	Beschreibung der Maßnahme: Verbindungskurve Flensburg West	1003	SH
Flensburg	Beschreibung der Maßnahme: Verbindungskurve Flensburg Nord	1003	SH
Flensburg – Kiel	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Eckernförde Nord	1020	SH
Kiel – Lübeck	Beschreibung der Maßnahme: Dritte Bahnsteigkante Preetz	1023	SH
Flensburg – Kiel	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Eckernförde Süd	1020	SH
Kiel – Lübeck	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Elmschenhagen Ost	1023	SH

#### SMA Standorte

Zürich  
Lausanne  
Frankfurt  
Paris

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Kiel – Lübeck	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Schwentinental Gutenbergstraße	1023	SH
Kiel – Lübeck	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Preetz Nord	1023	SH
Kiel – Lübeck	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Preetz Krankenhaus	1023	SH
Hamburg – Lübeck	Beschreibung der Maßnahme: Zugdeckungssignal Lübeck Hbf	1100	SH
Hamburg – Lübeck	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Lübeck-Moisling	1120	SH
Hamburg – Westerland	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Hemmingstedt	1210	SH
Hamburg – Westerland	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Valle	1210	SH
Hamburg – Westerland	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Itzehoe-Alsen	1210	SH
Hamburg – Kiel	Beschreibung der Maßnahme: Gleisabschnittssignal an Gleis 5 in Neumünster	1220	SH
Neumünster – Kiel	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Tungendorf	1220	SH
Niebüll – Flensburg	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Niebüll – Flensburg inkl. Zwischenhalte in Leck, Schafflund, Wallsbüll, Unaften und Handewitt; Kreuzungsbahnhof in Wallsbüll	1001	SH
Nettelburg – Geesthacht	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung der Strecke Nettelburg – Geesthacht	9123	SH
Rensburg – Fockbek	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Rensburg – Fockbek	1012	SH
Neumünster – Ascheberg	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Neumünster – Ascheberg	1041	SH
Neumünster – Bad Oldesloe	Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Fahrenkrug zum Kreuzungsbahnhof	1043	SH
Neumünster – Bad Oldesloe	Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Wakendorf zum Kreuzungsbahnhof	1043	SH

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Lübeck – Bü- chen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Lübeck-Hochschulstadtteil	1121	SH
Wrist – Kellinghusen	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Wrist – Kellinghusen	1221	SH
Hamburg – Lübeck	Beschreibung der Maßnahme: Eigene S-Bahn-Gleise zwischen Ahrensburg-Gartenholz und Bargte- heide inkl. Einfädelung in die Strecke 1120 (PFA 3)	1120	SH
Kiel – Schön- berger Strand	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung der Strecke Kiel – Schöneberger Strand	9107/9108	SH
Knoten Ham- burg	Beschreibung der Maßnahme: Verlegung Bahnhof Altona in den Bereich Diebsteich als Durch- gangsbahnhof	1220	SH
Oldenburg – Leer	Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt im Bereich Stickhausen – Velde	1520	NI
Gifhorn – Wie- ren	Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Wahrenholz zum Kreuzungsbahnhof	1962	NI
Gifhorn – Braunschweig	Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Rötgesbüttel zum Kreuzungsbahnhof	1902	NI
Hannover – Soest	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Hannover-Waldhausen	1760	NI
Hannover – Soest	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Hannover-Braunschweiger Platz	1760	NI
Hannover – Göttingen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Hannover-Laatzen Mitte	1732	NI
Hannover – Soest	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Springe-Deisterpforte	1760	NI
Leer – Gronin- gen	Beschreibung der Maßnahme: Fahrzeitverkürzung gemäß Konzept Wunderlinie um ca. 15 Minuten	1575	NI
Braunschweig – Salzgitter- Fredenberg	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Salzgitter-Lebenstedt – Salzgitter-Fredenberg	1923	NI
Hamm – Em- den	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Neemoor	2931	NI



Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Brackwede – Osnabrück	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Osnabrück-Rosenplatz	2950	NI
Frankfurt – Göttingen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Rosdorf	3600	NI
Bremerhaven – Cuxhaven	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Verkehrsstation Spieka	1310	NI
Bremerhaven – Cuxhaven	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Verkehrsstation Altenwalde	1310	NI
Wanne-Eickel – Hamburg	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Belm	2200	NI
Wanne-Eickel – Hamburg	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Vehrte	2200	NI
Wolfenbüttel – Schöppenstedt	Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Wendessen	1942	NI
Oebisfelde – Fallersleben	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Wolfsburg West	6399	NI
Braunschweig – Gifhorn	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Bienrode	1902	NI
Braunschweig – Gifhorn	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Verkehrsstation Isenbüttel	1902	NI
Braunschweig – Bad Harzburg	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Braunschweig-Rüningen	1901	NI
Braunschweig – Bad Harzburg	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Leiferde Ost	1901	NI
Leiferde – Salzgitter Bad	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Leiferde West	1920	NI
Hannover – Braunschweig	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Braunschweig West	1730, 1910	NI
Ihrhove – Weener Gr	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Ihrhove	1575	NI
Ihrhove – Weener Gr	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Verkehrsstation Bunde	1575	NI

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Lehrte – Nordstemmen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Hildesheim-Himmelthür	1770	NI
Oldenburg – Wilhelms- haven	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Jaderberg	1522	NI
Uelzen – Langwedel	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Verkehrsstation Kirchlinteln	1960	NI
Oldenburg – Leer	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Verkehrsstation Apen	1520	NI
Lehrte – Cuxhaven	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Stade-Hahle	1720	NI
Lehrte – Cuxhaven	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Verkehrsstation Altenbruch	1720	NI
Hildesheim – Goslar	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Hildesheim-Marienburg	1773	NI
Wunstorf – Bremerhaven	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Verden-Dauelsen	1740	NI
Göttingen – Bodenfelde	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Verliehausen	1801	NI
Oldenburg	Beschreibung der Maßnahme: Umbau Sicherungstechnik für Flügelungen Wilhelmshaven/Leer in Oldenburg Hbf	mehrere	NI
Bremerhaven – Bremervörde – Rotenburg (Wümme)	Beschreibung der Maßnahme: Ertüchtigung des Oberbaus und der Brücken/Durchlässe sowie Verbesserung des Sicherungssystems auf den Strecke Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde – Rotenburg (Wümme)	1300, 1711	NI
Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde	Beschreibung der Maßnahme: Bau von Kreuzungsbahnhöfen zwischen Bremerhaven-Wulsdorf und Bremervörde	1300	NI
Nienburg – Minden	Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Estorf zum Kreuzungsbahnhof	1741	NI
Knoten Bremen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Bremen-Föhrenstraße	2200	HB
Knoten Bremen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Bremen-Steubenstraße	2200	HB

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Knoten Bre- men	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Bremen Universität/Technologiepark	2200	HB
Knoten Bre- men	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Bremen Horn/Achterdiek (bzw. Achterstr.)	2200	HB
Bremen-Farge – Bremen- Vegesack	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Farge Ost	9145	HB
Hannover – Bremerhaven	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Arbergen	1740	HB
Hannover – Bremerhaven	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Bremen-Burg Grambke	1740	HB
Hannover – Bremerhaven	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Marßel	1740	HB
Oldenburg – Bremen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Mittelshuchting	1500	HB
Rostock – Stralsund	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Langendorf und Ausbau zum Kreuzungsbahn- hof	6322	MV
Rostock – Stralsund	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Purkshof	6322	MV
Prerow – Vel- gast	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Prerow – Velgast inkl. Ausbau Barth zum Kreuzungs- bahnhof mit Fahrzeitziel Barth – Velgast von 11 Minuten	6778	MV
Hamburg – Berlin	Beschreibung der Maßnahme: Ertüchtigung für Wirbelstrombremse	6100	MV/BB
Berlin – Küst- rin	Beschreibung der Maßnahme: Bau einer neuen Bahnsteigkante in Müncheberg (Mark)	6078	B/BB
Berlin – Küst- rin	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Berlin-Mahlsdorf	6078	B/BB
Hamburg – Berlin	Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Wendegleises in Nauen	6100	B/BB
Potsdam – Jü- terbog	Beschreibung der Maßnahme: Brücke über die Wetzlarer Bahn	6115	B/BB

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Golm – Flughafen BER (Außenring)	Beschreibung der Maßnahme: Wiedererrichtung des Turmbahnhofs in Potsdam Pirschheide	6116	B/BB
Berlin – Frankfurt (O)	Beschreibung der Maßnahme: Bau von Bahnsteigen an Ferngleisen in Berlin-Köpenick	6153	B/BB
Wittenberge - Neuruppin – Hennigsdorf – Berlin	Beschreibung der Maßnahme: Gesamtpaket zum Ausbau für 30'-Rhythmus Neuruppin – Berlin-Schönholz; Direkte Führung über die S-Bahn-Strecke nach B Gesundbrunnen	6183	B/BB
Knoten Berlin (Potsdamer Stambahn)	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung der Potsdamer Stambahn zwischen Zehlendorf und Griebnitzsee als zweigleisige Strecke für SPNV-Züge	offen	B/BB
Angermünde – Szczecin (PL)	Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Passow – Stettin und Geschwindigkeitserhöhung auf 160 km/h	6328	B/BB
B-Gesundbrunnen – Basdorf	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung der Strecke Berlin-Schönholz – Schönwalde (Heidekrautbahn)	6501	B/BB
Berlin – Werneuchen	Beschreibung der Maßnahme: Bau einer zusätzlichen Bahnsteigkante in Blumberg für Halbstundenrhythmus Berlin – Werneuchen	6528	B/BB
Kyritz – Pritzwalk	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Kyritz Nord	6938	B/BB
Knoten Berlin (Karower Kreuz)	Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Turmbahnhofs in Berlin-Karow	6081/6087	B/BB
Oranienburg – Templin Stadt – Britz	Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Bahnsteigkante Friedrichswalde für Kreuzung von Stundentakt	6759	B/BB
Nienburg – Minden	Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Heimsen zum Kreuzungsbahnhof	1741	NRW
Nienburg – Minden	Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Windheim zum Kreuzungsbahnhof	1741	NRW
Nienburg – Minden	Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Frille zum Kreuzungsbahnhof	1741	NRW

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Münster Hbf	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Ausbau Münster Hbf: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zusätzlicher Bahnsteig an Gleis 62 im ehem. Postbahnhof</li> <li>– Verlängerung Bahnsteig Gleis 11 inkl. zusätzlicher Weiche in Streckengleis nach Osnabrück</li> <li>– Zusätzliche Weiche im Nordkopf für parallele Fahrmöglichkeiten v/n Rheine</li> <li>– Achsverschwenkung des Streckengleises Richtung Norden (Richtung Rheine) der Strecke 2931 durch den Gbf nach Gleis 8 unter Beibehaltung der parallelen Fahrmöglichkeit zur Strecke 2200 Richtung Süden (Richtung Recklinghausen)</li> <li>– Gleisteilung Gleis 14</li> </ul>	mehrere	NRW
Knoten Münster	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Umstrukturierung des Bahnhofs MS Zentrum Nord: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Neuer Bahnsteig an Gleis 482 (Überbauung Gleis 481)</li> <li>– Drei neue Weichenverbindungen im Südkopf für Parallelfahrten Steinfurt &lt;-&gt; Münster Hbf</li> <li>– Gleis 480 neu durchgehendes Hauptgleis Rheine – Münster</li> <li>– Anbindung zweigleisige Strecke von Gronau (Gleis 479 kann Richtung Münster parallel befahren werden)</li> </ul>	2014	NRW
Münster Zentrum Nord – Gronau Gr.	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Elektrifizierung Münster Zentrum Nord – Gronau – Enschede	2014	NRW
Münster Zentrum Nord – Gronau Gr.	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt Nordwald – Altenberge	2014	NRW
Münster Zentrum Nord – Gronau Gr.	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Reaktivierung Halt MS-Kinderhaus und zweigleisiger Ausbau Zentrum Nord – Häger	2014	NRW
Münster Zentrum Nord – Gronau Gr.	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt Ochtrup – Metelen Land	2014	NRW



Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Münster Zentrum Nord – Gronau Gr.	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Neuer Kreuzungsbahnhof Glanerbrug (NL) mit Auswirkungen auf LST in Deutschland	2014	NRW
Wanne-Eickel – Hamburg	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation Münster-Handorf/Dorbaum	2200	NRW
Münster Hbf – Rheda-Wiedenbrück	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Geschwindigkeitserhöhungen Münster Hbf – BÜ Münster Danziger Freiheit auf 60 km/h, BÜ Münster Danziger Freiheit – Telgte auf 120 km/h, Telgte – Warendorf auf 100 km/h, Beelen – Clarholz auf 80 km/h	2013	NRW
Münster Hbf – Rheda-Wiedenbrück	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation Münster Danziger Freiheit	2013	NRW
Münster Hbf – Rheda-Wiedenbrück	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt Münster-Handorf – Telgte	2013	NRW
Münster Hbf – Rheda-Wiedenbrück	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Kreuzungsbahnhof in Clarholz	2013	NRW
Sendenhorst – Münster Hbf	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Streckenreaktivierung Münster Hbf – Sendenhorst	9213	NRW
Hamm – Münster – Emden	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation Münster Preußenstadion	2931	NRW
Coesfeld – Münster	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation Münster Preußenstadion	2265	NRW
Coesfeld – Münster	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation Münster Geist	2265	NRW
Coesfeld – Münster	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt östlich MS-Roxel – MS-Mecklenbeck	2265	NRW

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Coesfeld – Münster	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt zwischen Billerbeck und Havixbeck	2265	NRW
Coesfeld – Münster	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: 2. Bahnsteigkante in Lutum	2265, 2273	NRW
Coesfeld – Münster	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt Coesfeld – östl. COE Schulzentrum	2273	NRW
Coesfeld	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Weichenverbindungen in Nord und Südkopf von Coesfeld zur Anbindung des Bahnsteiggleises 4 an die Relation Münster – Dorsten	mehrere	NRW
Dortmund – Gronau	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt im Bereich Legden	2100	NRW
Dortmund – Gronau	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Zusätzliche Weichenverbindung in Coesfeld-Rottkamp zur Herstel- lung einer 2-gleisigen Ausfahrt im Südkopf	2100	NRW
Dortmund – Gronau	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation Dülmen West	2100	NRW
Dortmund – Gronau	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: 2. Bahnsteigkante in Dülmen	2100	NRW
Dortmund – Gronau	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt nördlich von Selm	2100	NRW
Dortmund – Gronau	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation Lünen-Alstedde	2100	NRW
Bielefeld – Lemgo	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Elektrifizierung des Abschnitts Bielefeld – Lemgo-Lüttfeld	2983, 2984	NRW

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Harsewinkel – Gütersloh	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Streckenreaktivierung Harsewinkel – Gütersloh	9163	NRW
Gütersloh – Verl	Beschreibung der Maßnahme: Konzept S-Bahn Münsterland: Streckenreaktivierung Gütersloh – Verl	9164	NRW
Soest – Hamm	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Hamm-Westtünen	2930,00	NRW
Hamm – Hagen	Beschreibung der Maßnahme: Verbesserung der gleichzeitigen Einfahrt aus Richtung Soest und Hamm in Unna	2103	NRW
Knoten Hagen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verbindungskurve von Hagen-Kabel an das PZ-Gleis Richtung Hamm	offen	NRW
Kamp-Lintfort – Rheinkamp	Beschreibung der Maßnahme: Streckenreaktivierung Kamp-Lintfort – Rheinkamp	offen	NRW
Köln – Kleve	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Krefeld Obergplatz	2610	NRW
Linnich – Hückelhoven-Baal	Beschreibung der Maßnahme: Streckenreaktivierung Linnich – Hückelhoven-Baal	2540	NRW
Euregiobahn Aachen	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Euregiobahn Aachen	mehrere	NRW
Stolberg Altstadt – Stolberg-Breinig	Beschreibung der Maßnahme: Streckenreaktivierung Stolberg Altstadt – Stolberg-Breinig	2572	NRW
Bonn – Euskirchen	Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Bonn-Duisdorf – Meckenheim-Kottenforst	2645	NRW
Düren – Euskirchen	Beschreibung der Maßnahme: Fahrzeitverkürzung des NV Düren – Euskirchen auf 35 Min.	2585	NRW
Baal Gbf – Ratheim	Beschreibung der Maßnahme: Streckenreaktivierung Baal Gbf – Ratheim	2540, 2541	NRW
Alsdorf Annapark – Baesweiler	Beschreibung der Maßnahme: Streckenreaktivierung Alsdorf Annapark – Baesweiler	2556, 2557	NRW

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Knoten Köln	Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliches Gleis 0 in Köln-Mülheim	2658	NRW
Köln – Brügge	Beschreibung der Maßnahme: Ausbau zur S-Bahn-Strecke: Elektrifizierung Köln Frankfurter Str. – Gummersbach und Neubau von Begegnungsabschnitten im Bereich Königsforst, westlich von Overath, im Bereich Loope und nördlich von Dieringhausen; zus. Halt Vilkerath	2655, 2657, 2810	NRW
Troisdorf – Koblenz	Beschreibung der Maßnahme: S13 Ausbau Troisdorf – Bonn-Oberkassel	2324	NRW
Knoten Köln	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn Südring: Zweigleisige Neubaustrecke Köln Bonntor – Köln Südbrücke; niveaufreie Einbindung nach Köln Süd; niveaugleiche Einbindung Abzw Köln Südbrücke; niveaufreie Verknüpfung mit der Flughafenschleife Köln-Kalk – Abzw Flughafen NW; 3 S-Bahn-Stationen	mehrere	NRW
Köln – Bonn / Trier	Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Überwerfung in Hürth-Kalscheuren: Eingl. höhenfreie Fahrmöglichkeit Köln – Trier, v max = 80 km/h, Verschwenkungen der Gleise für Richtungs- statt Linienbetrieb	2630, 2631	NRW
Köln – Bingen	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn Köln – Bonn; 1-2 gleisige Neubaustrecke parallel in Mittel-/Seitenlage zur Strecke 2630 zwischen Hürth-Kalscheuren und Bonn-Mehlem	neu	NRW
Hürth-Kalscheuren – Trier	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Hürth-Kalscheuren – Kall, zusätzlicher Halt Hürth-Fischenich	2631	NRW
Horrem – Bedburg	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Horrem – Bedburg	2581, 2601	NRW
Knoten Hamm	Beschreibung der Maßnahme: Änderung der Durchrutschwege und Anpassung der Blockteilung auf den Zulaufstrecken im Knoten Hamm	mehrere	NRW
Wesel – Bocholt	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung der Strecke Wesel – Bocholt	2263	NRW
Köln – Gießen	Beschreibung der Maßnahme: Beschleunigung der Hellertalbahn Betzdorf – Burbach gem. Landeskonzzept	2651	NRW/RLP
Berlin – Güsten – Blankenheim	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung inkl. Elektrifizierung Abzw. Tornitz Seehof – Güterglück	6118	ST

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Halle – Heu- derber- Danstedt	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Sennewitz	6344	ST
Stendal – Wit- tenberge	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Stendal Fachhochschule	6401	ST
Calbe	Beschreibung der Maßnahme: Neue Kurve Calbe (Tornitz Seehof – Tornitz)	6403	ST
Knoten Halle (S)	Beschreibung der Maßnahme: Bau ESTW und Spurplanumbau in Halle (für beidseitige Einbindung Halle-Südstadt und -Silberhöhe)	mehrere	ST
Wiesenburg – Roßlau	Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Wiesenburg – Roßlau auf $V_{\max} = 160$ km/h	6414	ST
Knoten Des- sauer/Roßlau	Beschreibung der Maßnahme: Streckenertüchtigung und ESTW in Roßlau Gbf	6207	ST
Ehrang – Igel Grenze, Konz – Karthaus Moselbrücke	Beschreibung der Maßnahme: Ertüchtigung Trierer Weststrecke Ehrang – Igel für den Regionalver- kehr mit neuen Halten Trier-Hafenstraße, Biewer, Pallien, Trier West, Trier-Euren, Zewen sowie 2. Bahnsteig in Hp Kreuz Konz in Rich- tung Konz	3140, 3120	RLP
Remagen – Ahrbrück	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Remagen – Ahrbrück	3000	RLP
Koblenz – Perl Grenze	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Koblenz-Verwaltungszentrum	3010	RLP
Koblenz – Perl Grenze	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Altrich	3010	RLP
Koblenz – Perl Grenze	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Trier Nord	3010	RLP
Bullay – Tra- ben-Trarbach	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Moselweinbahn Abzw. Pünderich DB – Traben Trar- bach DB	3112	RLP
Bingen – Saarbrücken	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Bad Kreuznach Rheingrafenstraße	3511	RLP
Bingen – Saarbrücken	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Bad Kreuznach Pfingstwiese	3511	RLP



Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Bingen – Saarbrücken	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Niederhausen	3511	RLP
Bingen – Saarbrücken	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Fischbach-Weierbach	3511	RLP
Gau Algesheim – Bad Kreuznach	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Bad Kreuznach Planig	3512	RLP
Worms – Gensingen-Horweiler	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Worms West	3560	RLP
Wetzlar – Koblenz	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Koblenz-Horchheim	3710	RLP
Bingen – Saarbrücken, Hochspeyer – Bad Münster	Beschreibung der Maßnahme: Zugdeckungssignal auf Gleis 2 in Bad Münster am Stein	3511, 3320	RLP
Bad Dürkheim – Monsheim	Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Kirchheim (Weinstr.) zum Kreuzungsbahnhof	3430	RLP
Schifferstadt – Germersheim	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung zweier Gleise für SGV in Speyer Hbf (SHHV 2)	3400	RLP
Homburg (Saar) – Zweibrücken	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Homburg – Einöd	3283	SL
Bad Soden (Taunus)	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neues Bahnsteiggleis und neuer Bahnsteig in Bad Soden (Taunus)	3640 / 3641	HE
Niederhöchststadt – Bad Soden	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neuer Kreuzungsbahnhof Schwalbach Nord	3641	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neue Weichenverbindung für parallele Fahrten in Frankfurt-Höchst für parallele Fahrten von Gleis 1 nach Griesheim und von Gleis 2 in Richtung Abzw. Mainzer Landstraße	mehrere	HE

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Ersatz einer DKW in Frankfurt-Höchst durch zwei einfache Weichen für schnelle Einfahrt auf Gleis 1 für Züge aus Wiesbaden bzw. Limburg	mehrere	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neue Weichen im Westkopf von Frankfurt-Höchst, so dass Züge von/nach Limburg zwischen F-Höchst Farbwerke und F-Höchst über die Strecke 3603 verkehren können	mehrere	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Verbindungskurve in Frankfurt-Höchst gemäß "S-Bahn plus" für Züge aus Wiesbaden auf die Strecke 3610	mehrere	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Umgestaltung des Knotens Neu-Isenburg gemäß S-Bahn Vision für in die S-Bahn nach Langen einfädelnde Züge der RTW2	mehrere	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Eingleisige NBS Abzw. F-Bonames – Bad Vilbel mit 4 Zwischenhalten und neuem Bahnsteiggleis und Bahnsteig in Bad Vilbel	3613.N4	HE
Friedrichsdorf – Grävenwiesbach	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neuer Kreuzungsbahnhof Hundstadt	9374	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neue Weichenverbindungen für RTO in Bad Vilbel	mehrere	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisige NBS Abzw. F-Mainkur (niveaufrei) – Bad Vilbel-Gronau / Abzw. Gronau Bundesstr. (niveaugleich) mit 2 Zwischenhalten	Y3686	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Niveaufreier Streckenwechsel zwischen S-Bahn- und Fernbahn-Gleisen in Frankfurt Ost	mehrere	HE
Bad Vilbel – Glauburg-Stockheim	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau inkl. neues Bahnsteigs in Bad Vilbel-Gronau	3745	HE

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Bad Vilbel – Glauburg- Stockheim	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau Schöneck-Oberdorfelden (exkl.) – Schöneck- Kilianstädten (exkl.)	3745	HE
Bad Vilbel – Glauburg- Stockheim	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau Nidderau-Windecken (inkl.) – Nidderau	3745	HE
Bad Vilbel – Glauburg- Stockheim	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau Altstadt-Höchst (inkl.) – Altstadt (exkl.)	3745	HE
Bad Vilbel – Glauburg- Stockheim	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neuer Kreuzungsbahnhof Altstadt-Lindheim	3745	HE
Gießen – Gelnhausen	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neues Bahnsteiggleis an 4. Bahnsteigkante in Glauburg-Stockheim	3701/3745	HE
Bad Vilbel – Glauburg- Stockheim	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Elektrifizierung der gesamten Strecke Bad Vilbel – Glauburg-Stock- heim	3745	HE
Frankfurt – Hanau	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau Offenbach Ost – Mühlheim (Main)	3680	HE
Frankfurt – Hanau	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neuer Kreuzungsbahnhof in Hanau-Steinheim	3680	HE
Offenbach – Dietzenbach – Abzw. Bulau	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Eingleisige elektrifizierte NBS Dietzenbach – Abzw. Bulau	3662	HE
Offenbach- Dietzenbach – Abzw. Bulau	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Ersatz Dietzenbach Bahnhof durch Dietzenbach Süd	3662	HE
Offenbach- Dietzenbach – Abzw. Bulau	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Weichenverbindung im Nordkopf von Dietzenbach Mitte	3662	HE

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Frankfurt – Dieburg	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neuer Kreuzungsbahnhof Eppertshausen	3661	HE
Dieburg	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neues Abstellgleis Dieburg	mehrere	HE
Frankfurt Süd – Darmstadt (S-Bahn)	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau Langen (Hessen) – Egelsbach	3688	HE
Frankfurt Süd – Darmstadt (S-Bahn)	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau Erzhausen – Darmstadt-Arheilgen (inkl.)	3688	HE
Zeppelinheim – Neu-Isenburg Süd	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisige NBS Zeppelinheim – Neu-Isenburg Süd mit niveau-freien Einfädelungen in Zeppelinheim und Neu-Isenburg-Süd	3688.RTS	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisige Verbindungskurve zwischen Frankfurt-Louisa (Abzw. Oberschweinstiege) und Frankfurt Süd (Abzw. Lerchesberg)	3650.RTS	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Eingleisige Verbindungsstrecke Zeppelinheim – Abzw. Gateway Gardens zur Führung der S7 in die S-Bahn-Gleise in F-Stadion mit niveaugleichen Einfädelungen in Zeppelinheim und Abzw. Gateway Gardens	3683.N	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zwei neue Weichenverbindungen im Südkopf F-Niederrad, um aus Richtung F-Louisa die Bahnsteigkanten in F-Niederrad zu erreichen	mehrere	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neue Weichenverbindung in F-Niederrad nördlich der Mainbrücke, um ohne Gegengleisfahrt den Abzw. in Richtung F-Höchst erreichen zu können	mehrere	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: 3. Gleis zwischen Frankfurt Süd und Offenbach Hbf	3661	HE

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Offenbach Hbf	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Weichenverbindung im Ostkopf Offenbach Hbf, sodass Gleis 4 (Überholgleis Richtung Hanau) und die RTS-Gleise betrieblich getrennt sind	mehrere	HE
Offenbach Ost	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Niveaufreie Ausfädelung im westlichen Bahnhofskopf (Strecke nach Offenbach Hbf) und im östlichen Bahnhofskopf (Strecke nach Dietzenbach/Rodgau) in Offenbach Ost	mehrere	HE
Offenbach Ost	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neues S-Bahn-Gleis an 4. Bahnsteigkante in Offenbach Ost	mehrere	HE
Offenbach – Dieburg	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Mittige Wendeanlage südlich von Rodgau-Dudenhofen für RTS1 und RTS2	3661	HE
Friedrichsdorf – Grävenwiesbach	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Usingen – Friedrichsdorf	9374	HE
Friedrichsdorf – Grävenwiesbach	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Usingen – Grävenwiesbach	9374	HE
Friedrichsdorf – Grävenwiesbach	Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt Wehrheim – Saalburg	9374	HE
Lollar – Londorf	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung der Strecke mit Reisezeitziel Lollar – Londorf 26 Min.	3705	HE
Frankfurt – Hanau – Wolfgang (S-Bahn)	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Eingleisige zusätzliche S-Bahn Strecke von Hanau Hbf bis Wolfgang	3685	HE
Gießen	Beschreibung der Maßnahme: Ergänzung von Zugdeckungssignalen an Gleisen 1 und 3 in Gießen	mehrere	HE
Warburg – Sarnau	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Todenhausen	2972	HE
Warburg – Sarnau	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Niederwetter	2972	HE



Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Knoten Frankfurt (RTW)	Beschreibung der Maßnahme: Regionaltangente West Frankfurt gemäß Landesplanung	mehrere	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neue Gleisverbindung im Westkopf von Frankfurt Süd zwischen Strecke 3650 Richtung Flughafen und Bahnhofsgleis 10 (parallele Ein- und Ausfahrt auf und von Gleisen 9 und 10 – Strecke 3650)	mehrere	HE
Knoten Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neuer Bahnsteig am Gleis 10 in Frankfurt Süd	mehrere	HE
Diez – Wiesbaden	Beschreibung der Maßnahme: Stadtbahn Bad Schwalbach – Wiesbaden Innenstadt (Citybahn Wiesbaden)	3500	HE
Gießen – Gelnhausen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Pohlheim Hausen	3701	HE
Friedberg – Hungen	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Wölfersheim-Södel – Hungen	3740	HE
Friedberg – Hungen	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung des Kreuzungsbahnhofs Berstadt-Wohnbach	3740	HE
Kassel – Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: 2 zusätzliche S-Bahn-Gleise Friedberg – Bad Vilbel	3900	HE
Kassel – Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: 2 zusätzliche S-Bahn-Gleise Bad Vilbel – Frankfurt West	3900	HE
Weinheim – Fürth (Odenw.)	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Rimbach Schulzentrum	4104	HE
Darmstadt Hbf	Beschreibung der Maßnahme: Anpassung LST zur Vermeidung von Durchrutschwegproblemen in Darmstadt Hbf	mehrere	HE
Kassel-Wilhelmshöhe	Beschreibung der Maßnahme: Anpassung LST zur Vermeidung Durchrutschweg-Probleme bei An- künften/Abfahrten in Gleisen 7 bis 10 in Kassel-Wilhelmshöhe	mehrere	HE
Kassel – Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Marburg Mitte	3900	HE

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Mannheim – Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: Niveaufreier Abzweig Walldorf zur Anbindung von Terminal 3 des Flughafens Frankfurt	4010	HE
Mannheim – Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: Wendegleis zwischen Gleisen 902 und 903 in Groß-Gerau-Dornberg für die RTS Frankfurt	4010	HE
Offenbach – Dieburg	Beschreibung der Maßnahme: Mittige Wendeanlage südlich von Rodgau-Dudenhofen für RTS1 und RTS2	3661	HE
Dreieich- Buchsschlag – Ober-Roden	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Abzw. Bulau – Rödermark-Ober-Roden	3653	HE
Gießen – Fulda	Beschreibung der Maßnahme: Bau von 2 Bahnsteigen in Maberzell	3700	HE
Diez – Wies- baden	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Diez – Bad Schwalbach (Bad Schwalbach – Wiesba- den als Stadtbahn)	3500	HE, RLP
Halle(S) – Hannoversch Münden	Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau für West-Ost-SGV-Verkehre in Eichenberg	6343	HE, TH
Rentwertshau- sen – Neudiet- endorf	Beschreibung der Maßnahme: Neues Zugdeckungssignal Grimmenthal	6298	TH
Coburg – Eis- feld	Beschreibung der Maßnahme: Streckenreaktivierung Coburg – Eisfeld	6311	TH
Halle – Erfurt	Beschreibung der Maßnahme: Neues Zugdeckungssignal Naumburg	6340	TH
Halle – Erfurt	Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Weißenfels – Erfurt auf 160 km/h	6340	TH
Saalfeld – Marxgrün	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Blankenstein – Marxgrün	6683	TH
Knoten Jena	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Jena-Burgau	6305, 6307	TH
Wolkramshau- sen – Erfurt Hbf	Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Wolkramshausen – Erfurt auf 140 km/h, ESTW	6302	TH

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Erfurt – Leipzig	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Radefeld/GVZ auf SFS	5916	SN
Görlitz – Dresden Neustadt	Beschreibung der Maßnahme: Zugdeckungssignal im Bahnhof Bischofswerda	6212	SN
Dresden – Königsbruck	Beschreibung der Maßnahme: LST-Aufrüstung Ottendorf Okrilla Süd – Ottendorf-Okrilla Nord	6606	SN
Görlitz – Dresden Neustadt	Beschreibung der Maßnahme: Zugdeckungssignal im Bahnhof Bischofswerda	6212	SN
Knoten Chemnitz	Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisige Einfahrt Chemnitz Hbf der Straßenbahnhaltestelle und parallele Weichenverbindungen für Einfädelung des Stadtbahnnetzes in die Strecke Dresden – Chemnitz	6257	SN
Magdeburg – Leipzig	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Schkeuditz Ost	6403	SN
Leipzig – Großkorbetha / Halle – Naumburg	Beschreibung der Maßnahme: Verbindungskurve Bad Dürrenberg – Leuna	6367/6340	SN
Roßwein – Niederwiesa	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Hainichen – Niederwiesa	6620	SN
Leipzig – Hof	Beschreibung der Maßnahme: Sanierung der Strecke Leipzig Hbf – Hof Hbf und Ausbau auf Streckengeschwindigkeit $V_{\max} = 160$ km/h	6258	SN
Dresden – Zwickau – Hof	Beschreibung der Maßnahme: Sanierung der Strecke Dresden Hbf – Zwickau Hbf – Werdau Bogen-dreieck und Ausbau auf durchgehende Streckengeschwindigkeit für Neigetechnikfahrzeuge von $V_{\max} = 160$ km/h	6362	SN
Mannheim – Basel – Konstanz	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Stettfeld-Weiher	4000	BW
Knoten Mannheim	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Mannheim-Neuostheim	4010	BW
Knoten Mannheim	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Mannheim-Käfertal	4010	BW
Mannheim – Konstanz	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Basel Bad Bf. – Erzingen und damit zusammenhängend verschiedene Modifikationen an Bahnhöfen	4000	BW

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Stahringen.- Friedrichsha- fen	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Stahringen – Friedrichshafen (inkl. FN Hbf – FN Ha- fen) und damit zusammenhängend verschiedene Ausbaumaßnah- men	4331	BW
Stahringen.- Friedrichsha- fen	Beschreibung der Maßnahme: Gleichzeitige Einfahrten Markdorf	4331	BW
Mannheim – Rastatt	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Schwetzingen-Hirschacker	4020	BW
Mannheim – Rastatt	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Schwetzingen Nord	4020	BW
Radolfzell – Stockach	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Stahringen – Stockach	4330	BW
Radolfzell – Mengen	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Radolfzell – Stahringen und damit zusammenhän- gend verschiedene Ausbaumaßnahmen	4330	BW
Stuttgart – Backnang – Crailsheim	Beschreibung der Maßnahme: Gleichzeitige Einfahrten in Fichtenberg	4930	BW
Stuttgart – Aa- len	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Aalen West	4710	BW
Stuttgart – Aa- len	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Schwäbisch Gmünd Ost	4710	BW
Stuttgart – Ulm	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Merklingen	4813	BW
Eutingen – Hausach	Beschreibung der Maßnahme: Verlegung Halt Dornstetten (Dornstetten-Hesselwiesenstraße)	4880	BW
Öhringen – SHA-Hessen- tal	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Öhringen – Schwäbisch Hall-Hessental	4950	BW
Ulm – Aalen	Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt Bergenweiler – Sontheim	4760	BW
Ulm – Aalen	Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt Rammingen – Langenau	4760	BW
Herrenberg – Bad Urach	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Herrenberg – Bad Urach mit Kreuzungsbahnhöfen, Zweigleisigkeiten und sonstigen Maßnahmen	4633 und andere	BW

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Ortenau-S-Bahn	Beschreibung der Maßnahme: Neue Weichenverbindungen in Freudenstadt Hbf, Elektrifizierung zusätzlicher Gleise in Achern und Biberach, Einsatz von Batterieelektrischen Fahrzeugen auf dem Streckennetz der SWEG	mehrere	BW
Zuffenhausen – Calw	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung der Strecke Weil der Stadt – Calw inkl. zusätzlicher Bahnsteig in Calw	4810	BW
Stuttgart – Neuhausen	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Filderstadt – Neuhausen (Filder)	4861	BW
Basel Bad Bf – Zell im Wiesental	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Lörrach-Zentralklinikum	4400	BW
Ulm – Friedrichshafen	Beschreibung der Maßnahme: Wendegleis Ummendorf	4500	BW
Ulm – Friedrichshafen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Ummendorf	4500	BW
Ulm – Friedrichshafen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Biberach Nord	4500	BW
Ulm – Sigmaringen	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Ulm – Riedlingen	4540	BW
Plochingen – Immendingen	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Tübingen – Horb	4600	BW
Tübingen – Sigmaringen	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Tübingen – Sigmaringen	4630	BW
Tübingen – Sigmaringen	Beschreibung der Maßnahme: 12 neue Halte auf Streckenverlauf RSB Neckar-Alb	4630	BW
Rottweil – Villingen	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Rottweil – Villingen	4650	BW
Aalen – Ulm	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Aalen – Ulm	4760	BW
Brötzingen – Hochdorf	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Hochdorf – Nagold	4850	BW
Stuttgart – Horb	Beschreibung der Maßnahme: Zusätzlicher Bahnsteig Stuttgart-Vaihingen	4860	BW



Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Eutingen – Hausach	Beschreibung der Maßnahme: Zugdeckungssignal Hochdorf zum Vereinigen von Zügen	4880	BW
Stuttgart – Ulm	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Ulm-Jugingen	4700	BW
Knoten Stuttgart	Beschreibung der Maßnahme: Projekt Stuttgart 21 (in Bau befindlicher Tiefbahnhof einschließlich sämtlicher Zulaufstrecken)	mehrere	BW
Ulm – Sigma- ringen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Untermarchtal	4540	BW
Ulm – Sigma- ringen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Obermarchtal	4540	BW
Aschaffenburg – Miltenberg	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung und Beschleunigung um 3 Minuten von Aschaffenburg bis Miltenberg	5220	BY
Aschaffenburg – Miltenberg	Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Aschaffenburg – Abzw. Nilkheim	5220	BY
Knoten München	Beschreibung der Maßnahme: 2. Stammstrecke München Verknüpfungen mit Bestandsnetz, zusätzliche Stationen	neu	BY
Fürth – Bamberg	Beschreibung der Maßnahme: Bau von 6 zusätzlichen Weichenverbindungen von S-Bahn-Trasse auf Bestandstrasse in Fürth als Interimslösung (Fürther Verschwenk)	5900	BY
Fürth – Bamberg	Beschreibung der Maßnahme: 3. Gleis für S-Bahn Fürth-Unterfarnbach – Eltersdorf	5900	BY
Gessertshausen – Türkheim	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Gessertshausen – Langenneufach	5340	BY
Knoten München	Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Sendlinger Spange mit Umbau Heimeranplatz zum Kreuzungsbahnhof und neuen Weichenverbindungen in Laim	5530	BY
Leutkirch – Memmingen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation inkl. Wendegleis in Buxheim	4570	BY
Leutkirch – Memmingen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Memmingen BBZ	4570	BY
Weiden – Hof	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Marktredwitz Süd	5050	BY

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Coburg – Bad Rodach	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Coburg-Beiersdorf	5122	BY
Würzburg – Aschaffenburg	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Aschaffenburg Ost	5200	BY
Lohr – Wertheim	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Lohr – Lohr Stadt	5213	BY
Ansbach – Würzburg	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Würzburg Heidingsfeld Ost	5321	BY
Treuchtlingen – Würzburg	Beschreibung der Maßnahme: Beseitigung von Fahrstraßenausschlüssen in Oberdachstetten und Uffenheim	5321	BY
Eichstätt Bhf – Eichstätt Stadt	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Eichstätt Bf – Eichstätt Stadt	5323	BY
Gunzenhausen – Wassertrüdingen – Nördlingen	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Gunzenhausen – Wassertrüdingen – Nördlingen	5330	BY
Dombühl – Nördlingen	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Dombühl – Nördlingen	5331	BY
Buchloe – Kempten	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Kaufbeuren-Neugablonz	5362	BY
Hergatz – Lindau	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Hergensweiler	5362	BY
Hergatz – Lindau	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Schlachters	5362	BY
Hergatz – Lindau	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Weissensberg	5362	BY
Hergatz – Lindau	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Lindau-Oberreitau	5362	BY
Hergatz – Lindau	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Lindau-Aeschach	5362	BY
Bamberg – Hof	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Lichtenfels West	5100	BY

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Nürnberg – Bamberg	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Bamberg Süd	5900	BY
Ulm – Memmingen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Pleß	5400	BY
Ulm – Memmingen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Senden Nord	5400	BY
Ulm – Memmingen	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Ulm – Memmingen und Ausbau auf 140 km/h	5400	BY
Ulm – Memmingen	Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Kellmünz – Pleß	5400	BY
Ulm – Memmingen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Memmingen-Amedingen	5400	BY
Ulm – Memmingen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Heimertingen	5400	BY
Ulm – Memmingen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Fellheim	5400	BY
Biessenhofen – Marktoberdorf	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Marktoberdorf Nord	5440	BY
Marktoberdorf – Füssen	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Füssen West	5441	BY
München-Solln – Wolfratshausen	Beschreibung der Maßnahme: Verlängerung S7 Wolfratshausen – Geretsried Süd	5507	BY
Knoten München	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Poccistraße auf dem Südring München	5510	BY
Grafring Bf – Wasserburg	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Grafring Bf – Wasserburg	5710	BY
Freilassing – Bad Reichenhall	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Bad Reichenhall Nord	5740	BY
Bad Reichenhall – Berchtesgaden	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Bad Reichenhall Mitte	5741	BY

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Bad Reichen- hall – Berch- tesgaden	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Bischofswiesen-Winkl	5741	BY
Bogen – Straubing	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Straubing Hafen	5812	BY
Lauda – Würzburg	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Würzburg-Heidingsfeld West	4120	BY
Nürnberg – Regensburg	Beschreibung der Maßnahme: Zusätzlicher Haltepunkt Neumarkt Süd	5850	BY
Regensburg – Schwandorf	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Regensburg-Walhallastraße	5860	BY
Regensburg – Schwandorf	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Regensburg-Wutzlhofen	5860	BY
Regensburg – Schwandorf	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Diesenbach	5860	BY
Regensburg – Schwandorf	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Ponholz	5860	BY
Regensburg – Nürnberg	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Regensburg-Klenzebrücke	5850	BY
Landshut – Plattling	Beschreibung der Maßnahme: Beschleunigung Dingolfing – Landau mit Mitteln LuFV	5634	BY
Landshut – Plattling	Beschreibung der Maßnahme: Ermöglichung gleichzeitiger Einfahrten Wörth (Isar)	5634	BY
Maxhütte- Haidhof – Burglengen- feld	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Maxhütte-Haidhof – Burglengenfeld	5864	BY
Nürnberg – Bamberg	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Forchheim Nord	5900	BY
Nürnberg – Hersbruck	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Hersbruck Ost	5903	BY
Knoten Nürn- berg	Beschreibung der Maßnahme: Beschleunigung Nürnberg-Nordost – Eschenau um ca. 3 Minuten	5920	BY
Pegnitz – Nürnberg	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Hof Mitte	6362	BY

Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	
Pegnitz – Nürnberg	Beschreibung der Maßnahme: Wendeanlage Hof-Mitte mit Wendemöglichkeit für 2 Züge	6362	BY
Reutte – Pfronten	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Reutte in Tirol – Pfronten	5403	BY
Regensburg – Nürnberg / In- golstadt Nord	Beschreibung der Maßnahme: Ausbau 3. Gleis zw. Regensburg-Prüfening und Regensburg Hbf	5850/5851	BY
Augsburg – Ulm	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Neu-Ulm Industrie	5302	BY
Augsburg – Ulm	Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation Burlafingen	5302	BY
Seligenstadt – Volkach	Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Mainschleifenbahn Seligenstadt – Volkach	5203	BY
Buchloe – Lindau	Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Weichenverbindung im Nordkopf von Hergatz	5362	BY
Siegelsdorf – Markt Erlbach	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Zenngrundbahn Siegelsdorf – Markt Erlbach	5323	BY
München – In- golstadt	Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhungen München Hbf – Hebertshausen	5501	BY
München – In- golstadt	Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhungen Denkendorfer Tunnel – Ingolstadt Hbf	5934	BY
Siegelsdorf – Markt Erlbach	Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Raindorf	5323	BY
Neunkirchen a. S. – Sim- melsdorf-Hüt- tenbach	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Neunkirchen am Sand – Simmelsdorf-Hüttenbach	5925	BY
Nürnberg – Schirnding	Beschreibung der Maßnahme: Neue Bahnsteigkante an Gleis 5 in Hersbruck rechts der Pegnitz	5903	BY
Senden – Weißenhorn	Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Senden – Weißenhorn	5350	BY

T:\2201-BMVI, Bundesverkehrswegeplan\L2 Ergebnisse\L22  
 Berichte\Documentation\Abschlussbericht\Infrastrukturliste\_Vorgabe und sonstiges\_1-00.docx





Gubelstrasse 28  
8050 Zürich  
Schweiz  
Telefon +41 44 317 50 60  
info@sma-partner.com  
www.sma-partner.com

## Infrastrukturliste: Nicht bedarfsplanrelevante Maßnahmen

### Entwurf

Die hier aufgeführten Maßnahmen sind im Zielfahrplan Deutschlandtakt unterstellt und dienen dem Schienenpersonennahverkehr. Sie wurden auf Basis der von den Ländern / Aufgabenträgern gemeldeten Angebotskonzepten gemäß Zielfahrplan fahrplanbasiert abgeleitet (Basis: 3. Gutachterentwurf). Es liegt weder eine unmittelbare noch eine mittelbare Wirkung für den SPfV / SGV vor. Sie sind damit nicht bedarfsplanrelevant und wurden nicht bewertet. Demnach liegen keine Aussagen über deren gesamthafte Wirtschaftlichkeit vor.

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Flensburg - Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Erreichen der Kreuzungen in Süderbrarup und Neuwittenbek Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Süderbrarup – Eckernförde auf 140 km/h	1020	SH
Flensburg - Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Abgeleitet aus Betriebskonzept aufgrund endender Züge in Eckernförde Nord Beschreibung der Maßnahme: Separates S-Bahn Wendegleis in Eckernförde Nord	1020	SH
Flensburg - Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschtes Ausweitung des SPNV, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau von Neuwittenbek bis nördlich Gettorf	1020	SH
Flensburg - Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschtes Mengengerüst, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Kronshagen zum Kreuzungsbahnhof	1020	SH
Rendsburg - Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschtes Mengengerüst, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisigkeit Kiel Hbf – Kiel-Hassee inkl. 3. Kante in Kiel-Hassee	1022	SH

#### SMA Standorte

Zürich  
Lausanne  
Frankfurt  
Paris

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Rendsburg - Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschtes Mengengerüst, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Ostenfeld – Kronsburg	1022	SH
Rendsburg - Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschtes Mengengerüst, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Schülldorf zum Kreuzungsbahnhof	1022	SH
Rendsburg - Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschtes Mengengerüst, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Achterwehr zum Kreuzungsbahnhof	1022	SH
Rendsburg - Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschtes Mengengerüst, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Kiel-Russee zum Kreuzungsbahnhof	1022	SH
Kiel - Lübeck	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschtes Mengengerüst, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Kiel Hbf – Kiel Abzw. SS	1023	SH
Kiel - Lübeck	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Notwendig aufgrund Mengengerüst und zur Knoteneinbindung S- Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Elmschenhagen – Schwentinental-Gutenberg- straße	1023	SH
Kiel - Lübeck	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Beschleunigung der Strecke und bessere Knoteneinbindung in Kiel und Lübeck Beschreibung der Maßnahme: Ertüchtigung Plön – Bad Schwartau für 140 km/h	1023, 1110	SH

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Kiel - Lübeck	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Notwendig aufgrund des Mengengerüsts und der Knoteneinbindung Lübeck Beschreibung der Maßnahme: Wendegleis in Eutin von/nach Süden	1023	SH
Kiel - Lübeck	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Notwendig aufgrund des Mengengerüsts und der Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Eutin – Pönitz	1110	SH
Büsum - Heide	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung in Heide, Fahrzeitverkürzung um 1 Minute Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Büsum – Heide	1206	SH
Hamburg - Pinneberg (S-Bahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Mengenausweitung SPNV Beschreibung der Maßnahme: Drittes und viertes Gleis für S-Bahn-Verlängerung Pinneberg – Elms- horn mit neuen Halten Elms- horn Süd und Pinneberg Nord	1225	SH
Neumünster - Ascheberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschlüsse in Ascheberg Beschreibung der Maßnahme: Errichtung Wendegleis in Ascheberg	1041	SH
Lübeck - Büchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung, Halbstundentakt SPNV Lübeck – Büchen Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Lübeck – Ratzeburg inkl. Haltepunkt Lübeck- Hochschulstadtteil	1121	SH
Knoten Braunschweig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halt Braunschweig West bei allen SPNV-Zügen und gleichmäßigere Verteilung der Züge Beschreibung der Maßnahme: Weichenverbindung im Westkopf von Braunschweig Hbf für Parallel- fahrten von der Strecke 1912 (Braunschweig Rbf – Okerbrücke) in die Gleise 6/7 und von der Strecke 1730 (Braunschweig – Lehrte) nach Gleis 5	1730/1912	NI

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Holzminden - Kreiensen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung von Anschlüssen in Kreiensen auf Basis Stundentakt / Mehrverkehr SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Deensen-Arholsen – Stadtoldendorf	1940	NI
Braunschweig - Fallersleben	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstundentakt SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt Abzw. Weddel – Sülfeld (Herstellung durch- gehende Zweigleisigkeit Abzw. Weddel – Fallersleben)	1956	NI
Wanne-Eickel - Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung SPV und SGV durch Entfall kreuzender Fahr- wege der endenden Züge, Mehrleistung SPNV Beschreibung der Maßnahme: Mittiges Wendegleis für S-Bahn Münsterland in Vehrte	2200	NI
Braunschweig - Salzgitter- Fredenberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Angebotsausweitung Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Salzgitter-Lebenstedt zum Kreuzungsbahnhof	1923	NI
Hannover - Wolfsburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzung Halbstundentakt SPNV Beschreibung der Maßnahme: Viergleisiger Ausbau Dollbergen – Meinersen – Gifhorn	6107	NI
Oebisfelde - Fallersleben	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: bessere Knoteneinbindung Wolfsburg und Ausweitung SPNV Beschreibung der Maßnahme: Umbau Bahnhof Wolfsburg für gleichzeitige Wende von drei Zügen der Strecke 6399 (Braunschweig – Wolfsburg – Vorsfelde)	6399	NI
Wunstorf - Bremerhaven	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung durch Entfall kreuzender Fahrwege der enden- den S-Bahnen in Abhängigkeit der Realisierung des Halts Verden- Dauelsen Beschreibung der Maßnahme: Ein zusätzliches mittiges Wendegleis für S-Bahn Bremen	1740	NI
Uelzen - Langwedel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung Stundentakt SPNV Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Brockhöfe zum Kreuzungsbahnhof	1960	NI



Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Vienenburg - Goslar	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Eckanschluss Schöppenstedt – Goslar in Wolfenbüttel und Kurz- wende Schöppenstedt Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Vienenburg – Oker	1932	NI
Gifhorn - Braunschweig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Einrichtung Halbstundentakt Braunschweig – Gifhorn Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Braunschweig-Kralenriede zum Kreuzungsbahnhof	1902	NI
Gifhorn - Braunschweig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstundentakt Braunschweig – Gifhorn Beschreibung der Maßnahme: Ertüchtigung des Abschnitts Braunschweig Hbf – Rötgesbüttel für 80-100 km/h	1902	NI
Bremerhaven - Cuxhaven	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ermöglichen des neuen Halts Spieka Beschreibung der Maßnahme: Herstellung gleichzeitiger Einfahrten in Dorum	1310	NI
Oldenburg - Osnabrück	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Möglichkeit für parallele Fahrten in/aus Richtung Oldenburg/Bremen und zur Tecklenburger Nordbahn nach Rheine Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisigkeit Osnabrück-Eversburg - Landesgrenze inkl. Abzw. Eversburg	1502	NI
Oldenburg - Osnabrück	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Robuste Kreuzungsausgestaltung, Steigerung der Kapazität für An- gebotsausweitung im SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Hesepe – Bramsche	1502	NI
Wunstorf - Bremerhaven	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Unabhängige Führung der S-Bahn Bremen, Kapazitätsausweitung Beschreibung der Maßnahme: Mittiges 3. Gleis Verden – Langwedel exklusiv für S-Bahn	1740	NI
Rehna - Schwerin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzung Stundentakt des SPNV bis Rehna Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Gadebusch zum Kreuzungsbahnhof	6932	MV

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Ludwigslust - Parchim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Knoteneinbindung und Anschlüsse für Relation Ludwigslust – Parchim im Stundentakt, Fahrzeitverkürzung um 2 Minuten Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Ludwigslust – Parchim	6935	MV
Neustrelitz - Stralsund	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung in Stralsund Beschreibung der Maßnahme: Umbau des Bahnhofes Grimmen für gleichzeitige Einfahrten	6088	MV
Berlin Ge- sundbrunnen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zusätzliche Wendepositionen für SPNV (Kremmener Bahn, Heidekrautbahn sowie aus Richtung Berlin Hbf) Beschreibung der Maßnahme: Gleisabschnittssignale an Gleis 135 und 139 in Berlin-Gesundbrunnen	6170	B/BB
Eberswalde - Frankfurt (O)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Stundentakt Wriezen – Frankfurt (Oder) Beschreibung der Maßnahme: Zweite Bahnsteigkante in Seelow für Kreuzungsmöglichkeit	6156/6758	B/BB
Eberswalde - Frankfurt (O)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Stundentakt Wriezen – Frankfurt (Oder) und bessere Knoteneinbindung Eberswalde und Frankfurt (oder), Fahrzeitkürzung von 3 Minuten zw. Wriezen und Seelow bzw. Erreichung des Kreuzungsrasters bei Umsetzung eines Stundentakts Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Wriezen – Seelow	6156/6758	B/BB
Neustrelitz - Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Trennung von SPNV und S-Bahn-Zügen für zusätzliche Kapazität Beschreibung der Maßnahme: Bahnsteigkanten an den SPNV-Gleisen in Birkenwerder	6088	B/BB
Magdeburg - Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung durch Auflösen von Durchrutschwegkonflikten Beschreibung der Maßnahme: Optimierung LST in Potsdam Park Sanssouci	6110	B/BB

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Berlin - Halle (Saale)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung, Knotenfunktion Jüterbog mit gleichzeitigen Überholungen Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierungen vom Bahnsteig am Gleis 4 in Jüterbog südlich des Empfangsgebäudes	6132	B/BB
Berlin - Cottbus	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Knotenfunktion Königs-Wusterhausen, Kapazitätsausweitung aufgrund wendender Züge Beschreibung der Maßnahme: – Gleichzeitige Ein- und Ausfahrten im Nordkopf (Trennung SPNV- und S-Bahn-Züge) – Zusätzliche Bahnsteigkante Wendegleis für RB zum Flughafen BER	6142	B/BB
Berlin - Cottbus	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzung Halbstundentakt SPNV und Zweistundentakt SPNV sowie Einbindung in Knotenstruktur Beschreibung der Maßnahme: 2-gleisiger Ausbau Lübbenau – Cottbus	6142	B/BB
Berlin - Königs Wusterhausen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mengengerüst ab IBN des Konzeptes VBB 2025 Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliches Zugdeckungssignal am Bahnhof Flughafen BER	6151	B/BB
Rathenow - Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Reisezeitgewinne Rathenow – Potsdam Beschreibung der Maßnahme: Neue Weichenverbindung in Elstal, so dass Züge von/nach Potsdam am Bahnsteig halten können	6179	B/BB
Knoten Berlin (Potsdamer Stammbahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zusätzliche Angebote und Kapazitäten, Kapazitätsschonende Einbindung der Stammbahn auf die Strecke Wannsee – Potsdam Beschreibung der Maßnahme: Überwerfung in Griebnitzsee Ost	offen	B/BB
Knoten Berlin (Potsdamer Stammbahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zusätzliche Angebote und Kapazitäten, Anbindung Südring als Entlastung Nord-Süd-Tunnel bzw. Stadtbahn Beschreibung der Maßnahme: Verbindungskurve von Berlin-Schöneberg auf den Berliner Innenring	offen	B/BB

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Knoten Berlin (Potsdamer Stammbahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Einbindung neuer Korridor in städtischen ÖPNV Beschreibung der Maßnahme: Neue Verkehrsstation für SPNV-Züge in Berlin-Neukölln	offen	B/BB
Knoten Berlin (Potsdamer Stammbahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zusätzliche Angebote und Kapazitäten, Anbindung Südring als Entlastung Nord-Süd-Tunnel bzw. Stadtbahn Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung des Berliner Innenrings zwischen Berlin-Neukölln und Berlin Ostkreuz inkl. Elektrifizierung des Berliner Innenrings zwischen Berlin-Schöneberg und Berlin Ostkreuz	offen	B/BB
Lübbenau - Senftenberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Reisezeitkürzung, Anschlusssicherungen Senftenberg Beschreibung der Maßnahme: Zweite Bahnsteigkante Großräschen	6193	B/BB
Knoten Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Leistungsfähige Anbindung der Kremmener Bahn, der Heidekrautbahn und der Abstellanlage für den Fernverkehr an den Bahnhof Berlin-Gesundbrunnen Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Bornholmer Straße – Berlin-Schönholz	6088	B/BB
Basdorf - Groß Schönebeck	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzung Halbstundentakt Beschreibung der Maßnahme: Ausbau von Klosterfelde zum Kreuzungsbahnhof mit zwei Bahnsteigkanten	6502	B/BB
Königs Wusterhausen - Frankfurt (O)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Einbindung der Strecke in den Knoten Frankfurt (Oder) sowie Beschleunigung Beschreibung der Maßnahme: Erhöhung Streckenhöchstgeschwindigkeit zwischen Beeskow - Frankfurt	6253/6520	B/BB
Oranienburg - Templin Stadt - Britz	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Durchbindung der Züge in Templin Stadt Beschreibung der Maßnahme: Neue Weichenverbindung für kreuzende Züge im Ostkopf von Templin Stadt	6752	B/BB

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Münster Hbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätserweiterung aufgrund Mehrleistungen durch S-Bahn Münsterland, Ausweitung RRX und Reaktivierung Strecke nach Sendenhorst Beschreibung der Maßnahme: Neuer Mittelbahnsteig Münster Hbf Gleis 18/21 jeweils mit Doppelbelegung	mehrere	NRW
Köln - Gruiten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ermöglichen Überholungen auf der Wupperstrecke Richtung Süden inkl. Anbindungen mit möglichst wenig Einfluss auf SGV Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Bahnsteig 37 in Opladen Mitte	2730	NRW
Solingen Hbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Nutzung Gleis 9 als mittiges Wendegleis Beschreibung der Maßnahme: Wiederherstellung Weichenverbindung W42/W43 in Solingen Hbf	2671	NRW
Köln - Gießen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Wendegleis für S-Bahn in Hennef Beschreibung der Maßnahme: Neubau Wendegleis nördlich der Streckengleise in Hennef	2651	NRW
Rathenow - Stendal	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: SPNV Stendal – Rathenow mit SPFV-Anschluss Beschreibung der Maßnahme: 2. Haltekante für Kreuzung des SPNV in Schönhausen (Elbe)	6107	ST
Berlin - Güsten - Blankenheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Optimierung der Knoteneinbindung und Fahrzeitverkürzung Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt in Barby	6118	ST
Stendal - Wittenberge	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Stendal und Wittenberge, Verkürzung Fahrzeit RB Stendal – Wittenberge mit 7 Halten auf 39 Minuten, Beschleunigung der Strecke Wittenberge – Stendal um 3 Minuten Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Wittenberge – Stendal	6401	ST
Magdeburg - Stendal	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Stendal und Magdeburg Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Magdeburg – Stendal von 120 auf 160 km/h zur Verkürzung der Reisezeit um 4 Minuten	6402	ST



Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Magdeburg - Halberstadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Halberstadt Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung von 100 km/h auf 120 km/h zwischen Magdeburg und Halberstadt	6404	ST
Wegeleben - Thale	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Thale, Fahrzeitverkürzung Halberstadt - Thale um 1 Minute Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Halberstadt - Thale	6405	ST
Magdeburg - Oebisfelde	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in Oebisfelde Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung von 100 km/h auf 120 km/h zwischen Glindenberg und Oebisfelde	6409	ST
Dessau - Bitterfeld	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in Dessau und Bitterfeld Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Dessau – Bitterfeld auf 160 km/h	6411	ST
Dessau - Köthen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in Dessau Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung von 100 km/h auf 120 km/h zwischen Dessau und Köthen	6419	ST
Könnern - Baalberge	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in Baalberge Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung von 50 auf 80 km/h durch Beseitigung von BU	6851	ST
Roßlau - Lutherstadt Wittenberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für SPNV Beschreibung der Maßnahme: Weichenverbindung zwischen SPNV und SGV-Gleisen in Roßlau Gbf	6207/6417	ST
Magdeburg - Roßlau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Knoteneinbindung des SPNV in Magdeburg und Dessau, Beschleunigungsmaßnahmen Magdeburg – Roßlau für 4' Fahrzeitverkürzung Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Magdeburg – Roßlau	6410/6411	ST

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Staffel - Siershahn	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitkürzung Limburg – Siershahn, bessere Knoteneinbindung Limburg und Herstellung Eckanschluss in Staffel Beschreibung der Maßnahme: Ausbau für gleichzeitige Einfahrten in Steinefrenz	3731	RLP
Wörth - Lau- terbourg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Durchgehender RE Karlsruhe – Strasbourg benötigt Begegnungsab- schnitt Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt Wörth – Hagenbach	3400	RLP
Wörth	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mehrverkehr, Entflechtung Verkehre in Wörth Beschreibung der Maßnahme: Neubau zusätzlicher Weichen zur Herstellung einer durchgehenden Zweigleisigkeit Germersheim - Wörth durch die Gleise 1 und 2 in Wörth	3400, 3443	RLP
Hürth- Kalscheuren - Trier	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Erforderlich für zweistündlichen RE als Mehrverkehr Beschreibung der Maßnahme: Herstellung gleichzeitiger Einfahrten in Bitburg-Erdorf (LST)	2631	RLP
Hürth- Kalscheuren - Trier	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Erforderlich für zweistündlichen RE als Mehrverkehr Beschreibung der Maßnahme: Herstellung gleichzeitiger Einfahrten in Philippsheim (LST)	2631	RLP
Hürth- Kalscheuren - Trier	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Erforderlich für zweistündlichen RE als Mehrverkehr Beschreibung der Maßnahme: Herstellung gleichzeitiger Einfahrten in Speicher (LST)	2631	RLP
Andernach - Kaisersesch	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Neues Konzept Andernach – Kaisersesch mit Wende N92 RP in An- dernach Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung des Bahnsteigs am Gleis 24 in Andernach	3005	RLP
Andernach - Kaisersesch	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Neues Konzept und neue Fahrlagen im Abschnitt Andernach – Kai- sersesch mit Direktverbindung Kaisersesch – Koblenz Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Monreal	3005	RLP

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Andernach - Gerolstein	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Realisierung Halt Andernach Süd, dazu Fahrzeitkürzung Andernach – Mendig um 2 Minuten Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Andernach – Mendig	3005	RLP
Bullay – Tra- ben-Trarbach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Notwendig aufgrund geänderter Fahrplanlagen Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Reil DB	3112	RLP
Freinsheim - Frankenthal	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschlüsse Freinsheim Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt im Bereich Weisenheim	3435	RLP
Bingen - Saar- brücken	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: bessere Knoteneinbindung Heimbach und Eckanschluss nach Baumholder Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Heimbach (Nahe) – Neubrücke	3511	RLP
Kaiserslautern - Pirmasens	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Kaiserslautern Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Steinalben	3300	RLP
Mannheim - Saarbrücken	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätserweiterung aufgrund Mehrleistungen SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Weichenverbindung im Ostkopf von Schifferstadt zwischen Gleis 3 und Gleis 2	3401	RLP
Homburg (Saar) - Zweibrücken	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzen Eckanschluss Homburg – Zweibrücken nach St. Ingbert Beschreibung der Maßnahme: Zweite Bahnsteigkante Einöd	3283	SL
Koblenz - Perl Gr.	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Wende SPNV während Halt des RE Trier – Metz Beschreibung der Maßnahme: Neubau einer zusätzlichen Bahnsteigkante Perl	3010	SL

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Wallauer Spange	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mehrverkehr und bessere Knoteneinbindung in Wiesbaden Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau der Wallauer Spange	Y3509	HE
F-Höchst - Königstein	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Viertelstundentakt Königstein – Frankfurt Beschreibung der Maßnahme: Beschleunigung um 0,5 Minuten zwischen Frankfurt-Höchst und Liederbach	9360	HE
Eberbach - Hanau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Stundentakt Frankfurt – Erbach – Eberbach Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Beersfelden-Hetzbach	4113	HE
Eberbach - Hanau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschluss HE64_N und HE67_N in Groß-Umstadt-Wiebelsbach Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Groß-Umstadt Mitte – Groß-Umstadt-Wiebelsbach	4113	HE
Limburg - Altenkirchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitverkürzung für Eckanschluss in Staffel Beschreibung der Maßnahme: Ausbau für gleichzeitige Einfahrten in Hadamar	3730	HE
Limburg – Altenkirchen / Siershahn	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitverkürzung für Eckanschluss in Staffel Beschreibung der Maßnahme: Inselbahnsteig für bahnsteiggleiche Anschlüsse in Staffel	3730/3731	HE
Kreuztal - Cölbe	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschlussherstellung in Marburg Beschreibung der Maßnahme: Beschleunigung um 1,0 Minute zwischen Sarnau und Cölbe	2870	HE
Warburg - Sarnau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschlussherstellung Marburg sowie fahrzeittechnische Umsetzung der beiden vom Land gewünschten Halte Beschreibung der Maßnahme: Beschleunigung um 2,0 Minuten zwischen Münchhausen und Sarnau	2972	HE

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Wabern - Bad Wildungen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: direkte Linie Bad Wildungen – Kassel mit Eckanschluss Wabern Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung des Kreuzungsbahnhofs Wega	3941	HE
Darmstadt - Aschaffenburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Babenhausen und Dieburg, Verkürzung der Fahrzeit der RB Wiesbaden - Darmstadt - Aschaffenburg zwischen Darmstadt und Babenhausen um 4 Minuten auf 24 Minuten (einschließlich Unterstellung eines schnelleren Fahrzeugs) Beschreibung der Maßnahme: Streckenausbau auf eine Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h)	3557	HE
Frankfurt - Friedrichsdorf - Friedberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Optimierung Anschlüsse in Bad Homburg und Friedberg Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Rodheim	3611	HE
Gießen - Gelnhausen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf Halbstundentakt in HVZ, Knoteneinbindung Gießen und Gelnhausen Beschreibung der Maßnahme: Fahrzeitkürzung um 2,5 Min zwischen Gießen und Garbenteich.	3701	HE
Wetzlar - Koblenz	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Optimierung Gleisnutzung im Bereich Diez, Fahrbarkeit N90 nach Bad Schwalbach mit Kopfmachen, Gleiswechselbetrieb der Linien N90 RP, N25 RP und E25 HE Beschreibung der Maßnahme: Ausrüstung für Gleiswechselbetrieb Limburg – Diez – Faschingen	3710	HE
Weinheim - Fürth (Odenw.)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Beschleunigung zur Aufrechterhaltung der bestehenden Kreuzungsbahnhöfe und Wenden, Reisezeitkürzung Weinheim – Birkenau um 1 Min Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Weinheim – Birkenau	4104	HE
Weinheim - Fürth (Odenw.)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Beschleunigung zur Aufrechterhaltung der bestehenden Kreuzungsbahnhöfe und Wenden, Reisezeitkürzung Birkenau – Rimbach um 1 Min Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Birkenau – Rimbach	4104	HE



Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Darmstadt Nord - Groß- Umstadt-Wie- belsbach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstundentakt Darmstadt Nord – Erbach, Anschlüsse Groß-Umstadt-Wiebelsbach, Fahrzeitkürzung Ober Ramstadt – Groß-Umstadt-Wiebelsbach um 1 Minute Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Ober-Ramstadt – Groß-Umstadt-Wiebelsbach	3554	HE
Gießen - Gelnhausen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstundentakt HVZ, bessere Knoteneinbindung Gießen und Gelnhausen Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau (ohne Tunnel) Mittel Gründau - Büdinger Tunnel, Mittel Gründau bleibt als Kreuzungsbahnhof erhalten; Anpassung LST	3701	HE
Gießen - Gelnhausen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstundentakt HVZ, bessere Knoteneinbindung Gießen und Gelnhausen, Fahrzeitverkürzung Glauburg-Stockheim – Mittel Gründau von 1,5 Minuten Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Glauburg-Stockheim – Mittel Gründau	3701	HE
Gießen - Gelnhausen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstundentakt HVZ, bessere Knoteneinbindung Gießen und Gelnhausen Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau im Bereich des Kreuzungsbahnhofs Hungen (Ri. Nidda); Anpassung LST	3701	HE
Gießen - Gelnhausen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstundentakt HVZ, bessere Knoteneinbindung Gießen und Gelnhausen Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Garbenteich	3701	HE
Wiesbaden Ost - Nieder- lahnstein	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Steigerung der Leistungsfähigkeit durch Reduzierung von Fahrwegkonflikten für wendende Züge Beschreibung der Maßnahme: Mittiges Wendegleis im Bahnhof Assmannshausen	3507	HE
Leinefelde - Gotha	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kompensation Fahrzeitverlust durch Folgekonzepte Neigetechnik; 3 Minuten Fahrzeitgewinn Leinefelde – Gotha Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Leinefelde – Gotha	6296	TH

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Weida - Mehl- teuer	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Ausweitung des SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Hohenleuben bis südlich von Triebes	6653	TH
Kühnhausen - Bad Langen- salza	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Geändertes Angebotskonzept mit Systematisierung Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Elxleben zum Kreuzungsbahnhof	6715	TH
Priestewitz - Großenhain	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kreuzung von Zügen aufgrund Knoteneinbindung Beschreibung der Maßnahme: Schaffung von gleichzeitigen Einfahrten in Großenhain Cottbuser Bf.	6252	SN
Leipzig Hbf - Geithain	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Leipzig Hbf und Chemnitz Hbf, Erreichen Eigenkreuzung vor Leipzig Hbf, 2 Minuten Fahrzeitverkürzung Leipzig Volkmarsdorf – Geithain Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Leipzig Volkmarsdorf – Geithain	6366	SN
Leipzig - Grimma - Dö- beln	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Reisezeitkürzung, Systematisierung des Angebots Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung auf 140 km/h zwischen Borsdorf und Dö- beln sowie Döbeln und Grimma	6386	SN
Leipzig - Cott- bus	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Beschleunigung RE Leipzig – Cottbus, bessere Knoteneinbindung Leipzig, Überholung RE im Nullknoten Beschreibung der Maßnahme: 4 Gleise Taucha mit 2 Bahnsteigkanten	6330	SN
Leipzig - Cott- bus	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitverkürzung und bessere Knoteneinbindung des SPNV in Leipzig, Falkenberg und Cottbus Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Taucha – Cottbus auf $V_{\max} = 160$ km/h (Fahrzeitziel Leipzig – Cottbus: 1:34 h)	6360/6345	SN/BB
Mannheim – Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: Wiederherstellung Zweigleisigkeit östliche Riedbahn zwischen Mann- heim Hbf Ost und Abzweig Rennplatz ( $v_{\max}$ 140-160 km/h)	4010	BW

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Offenburg - Freiburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Angebotsausweitung im SPNV Beschreibung der Maßnahme: Streckenverknüpfung SWEG/DB in Riegel-Malterdingen	4000	BW
Basel Bad Bf - Zell im Wie- sental	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ausweitung zum 15'-Takt Basel - Steinen Beschreibung der Maßnahme: Herstellung Zweigleisigkeit Lörrach Zentralklinikum – Steinen	4400	BW
Stuttgart - Tü- bingen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vermeiden kreuzende Fahrwege bei Einfädelung auf Schnellfahr- strecke Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt (große Wendlinger Kurve)	4614	BW
Eutingen - Hausach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrbarkeit SPNV im Zusammenhang mit gewünschter Knotenein- bindung Beschreibung der Maßnahme: Herstellen gleichzeitiger Einfahrten in Schiltach	4880	BW
Pforzheim - Bad Wildbad	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Einbindung der Linien in den Knoten Pforzheim Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Höfen Nord	4851	BW
Pforzheim - Bad Wildbad	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Einbindung der Linien in den Knoten Pforzheim Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Birkenfeld	4851	BW
Meckesheim - Bad Fried- richshall	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Anschlüsse Sinsheim und Steinsfurt Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Babstadt zum Kreuzungsbahnhof	4114	BW
Miltenberg - Wertheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Systematisierung des Angebots Beschreibung der Maßnahme: Errichtung eines neuen Kreuzungsbahnhofs Wertheim-Bestenheid	5224	BW

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Aalen - Nördlingen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Mehrverkehr SPNV Beschreibung der Maßnahme: Ausrüstung für schnelle gleichzeitige Einfahrten und schienenfreie Zugänge in Lauchheim	4710	BW
Basel Bad Bf - Zell im Wiesental	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Ausweitung Angebot SPNV Beschreibung der Maßnahme: Herstellung durchgehende Zweigleisigkeit Lörrach-Stetten – Lörrach Hbf mit Ausbau für GWB	4400	BW
Basel Bad Bf - Zell im Wiesental	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Ausweitung Angebot SPNV Beschreibung der Maßnahme: Herstellung Zweigleisigkeit Riehen – Lörrach-Stetten mit gleichzeitigen Einfahrten in Riehen	4400	BW
Ulm - Friedrichshafen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Neue Durchbindung einer SPNV-Linie anstelle gebrochener Linien Beschreibung der Maßnahme: Bahnhofsumbau Aulendorf für Überholung des SPNV	4500	BW
Plochingen - Immendingen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserte Anbindung Tuttlingen an den Knoten Immendingen Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Möhringen-Rathaus	4600	BW
Eutingen - Hausach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in Freudenstadt Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Horb-Heiligenfeld	4880	BW
Metzingen - Bad Urach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschlussherstellung des SPNV in Metzingen Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Bad Urach Ermstalklinik	4621	BW
Nürtingen - Neuffen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschlussherstellung des SPNV in Nürtingen Beschreibung der Maßnahme: Ergänzung 2. Bahnsteigkante Frickenhausen zur Herstellung als vollwertiger Kreuzungsbahnhof	9465	BW

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Tübingen - Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Balingen – Balingen Süd	4630	BW
Tübingen - Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Balingen Nord – Balingen	4630	BW
Tübingen - Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes mit neuen Halten Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Tübingen-Steinlachwasen zum Kreuzungsbahnhof	4630	BW
Tübingen - Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes mit neuen Halten Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Hechingen Süd – Wessingen	4630	BW
Tübingen - Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes mit neuen Halten Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Bahnsteigkante Engstlatt für Kreuzungen	4630	BW
Tübingen - Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes mit neuen Halten Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Frommern zum Kreuzungsbahnhof	4630	BW
Tübingen - Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes mit neuen Halten Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Bodelshausen – Hechingen	4630	BW
Tübingen - Herrenberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Optimierung Anschlüsse in Tübingen und Herrenberg sowie von Rei- sezeiten Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Gültstein	4633	BW



Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Goldshöfe - Crailsheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes Beschreibung der Maßnahme: Herstellung gleichzeitiger Einfahrten in Ellwangen	4940	BW
Miltenberg - Walldürn	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung Anschlussknoten Miltenberg und Beibehaltung Knoten Seckach, Fahrzeitverkürzung um 4 bis 5 Minuten zwischen Miltenberg und Walldürn Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung zwischen Miltenberg und Walldürn	5223/4124	BY/BW
Aschaffenburg - Miltenberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ausweitung SPNV und Knoteneinbindung in Aschaffenburg und Miltenberg Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt im Bereich Sulzbach	5220	BY
Knoten Augsburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung Knoten Augsburg aufgrund Mehrverkehr SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zusätzlicher Bahnsteig für die Züge aus dem Allgäu westlich der Strecke 5305 (Augsburg Rbf – Hirblingerstr): Anpassung der Weichenvorfelder, um mittige Wendegleise in der Gleisgruppe 5 bis 9 zu erhalten	mehrere	BY
Miltenberg - Wertheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Systematisierung des Angebots Fahrzeitgewinn 0,5 Minuten in beide Richtungen zwischen Miltenberg und Wertheim-Bestenheid Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung zwischen Miltenberg und Wertheim-Bestenheid	5224	BY
Bayreuth - Schnabelwaid	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Systematischer Halbstundentakt Nürnberg – Bayreuth Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Bayreuth – Neuenreuth	5001	BY
Hof - Bad Steben	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: 2 Minuten Fahrzeitreduktion Marxgrün - Selbitz im Zuge der Reaktivierung der Höllentalbahn Marxgrün – Triptis, Beschreibung der Maßnahme: Herstellung gleichzeitiger Ein- und Ausfahrten in Selbitz (LST), Geschwindigkeitserhöhung Marxgrün - Selbitz	5021	BY

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Gemünden - Bad Kissingen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschlussicherung Gemünden und Bad Kissingen bei systematischem Studentakt Beschreibung der Maßnahme: Umbau Diebach zum Kreuzungsbahnhof	5210	BY
Eichstätt Bhf - Eichstätt Stadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zugkreuzung v/n Eichstätt Stadt an zwei Bahnsteigkanten Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Weichenverbindung in Eichstätt Bf	5323	BY
Ingolstadt - Donauwörth - Günzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung von Anschlüssen in den Knoten Ingolstadt und Donauwörth sowie Umsetzung Mehrverkehr SPNV Beschreibung der Maßnahme: Ausrüstung Gundelfingen für gleichzeitige Einfahrten und schienenfreie Zugänge	5381	BY
Ingolstadt - Donauwörth - Günzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung von Anschlüssen in den Knoten Ingolstadt und Donauwörth sowie Umsetzung Mehrverkehr SPNV Beschreibung der Maßnahme: Ausrüstung Burgheim für gleichzeitige Einfahrten und schienenfreie Zugänge	5381	BY
Regensburg - Ingolstadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung von Anschlüssen in den Knoten Ingolstadt und Donauwörth sowie Umsetzung Mehrverkehr SPNV Beschreibung der Maßnahme: Ausrüstung Neustadt (Donau) für gleichzeitige Einfahrten und schienenfreie Zugänge	5851	BY
Regensburg - Ingolstadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung von Anschlüssen in den Knoten Ingolstadt und Donauwörth sowie Umsetzung Mehrverkehr SPNV Beschreibung der Maßnahme: Ausrüstung Abensberg für gleichzeitige Einfahrten und schienenfreie Zugänge	5851	BY
Regensburg - Ingolstadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung von Anschlüssen in den Knoten Ingolstadt und Donauwörth sowie Umsetzung Mehrverkehr SPNV Beschreibung der Maßnahme: Ausrüstung Saal (Donau) für gleichzeitige Einfahrten und schienenfreie Zugänge	5851	BY

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Regensburg - Ingolstadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung von Anschlüssen in den Knoten Ingolstadt und Donau- wörth sowie Umsetzung Mehrverkehr SPNV Beschreibung der Maßnahme: Ausrüstung Matting Ausweiche für gleichzeitige Einfahrten	5851	BY
Ulm - Mem- mingen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zielkonzept Illertalbahn mit Verdichtung des Angebots Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt Senden – Gerlenhofen	5400	BY
Ulm - Mem- mingen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zielkonzept Illertalbahn mit Verdichtung des Angebots Beschreibung der Maßnahme: Herstellung gleichzeitiger Einfahrten in Vöhringen (LST)	5400	BY
München - Mittenwald	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzbarkeit Mehrleistungen SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt im Bereich Huglfing - Uffing - Murnau	5504	BY
München - Mittenwald	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzbarkeit Mehrleistungen SPNV und Erreichen der bestehen- den Kreuzungsbahnhöfe Beschleunigung Garmisch-Patenkirchen – Scharnitz um 2 Minuten Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Garmisch-Patenkirchen – Scharnitz	5504	BY
Holzkirchen - Rosenheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Systematisierung des Angebots (starrer Halbstundentakt) und bes- sere Knoteneinbindung Rosenheim und Kreuzstraße Beschreibung der Maßnahme: Gleichzeitige Ein- und Ausfahrten in Bruckmühl	5622	BY
Holzkirchen - Rosenheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Systematisierung des Angebots und bessere Knoteneinbindung in Rosenheim und Kreuzstraße Beschreibung der Maßnahme: Gleichzeitige Ein- und Ausfahrten in Kreuzstraße	5622	BY
Neufahrn - Radldorf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Neufahrn und Straubing Beschreibung der Maßnahme: Gleichzeitige Ein- und Ausfahrten Niederlindhart	5630	BY

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Landshut - Plattling	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Leistungsausweitung SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Wörth – Loiching	5634	BY
Landshut - Plattling	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Leistungsausweitung SPNV Beschreibung der Maßnahme: Gleichzeitige Ein- und Ausfahrten in Landau (Isar)	5634	BY
Traunstein - Garching	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Angebotsverdichtung Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Bad Empfung	5730	BY
Cham – Bad Kötzing	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Optimierung der Anschlüsse in Cham, Beschleunigung Cham- Schwedenschanze – Bad Kötzing um 5 Minuten Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Schwedenschanze – Bad Kötzing	5811	BY
Mühldorf - Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung Passau Hbf Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Kreuzungsbahnhof Pfennigbach	5832	BY
Mühldorf - Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung Passau Hbf, Beschleunigung von 3 Minuten zwischen Pocking und Pfennigbach Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Pocking und Pfennigbach	5832	BY
Regensburg Hbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzung Mehrverkehr und bessere Knoteneinbindung Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Bahnsteigkante an Gleis 10 in Regensburg Hbf	5850	BY
Ingolstadt - Regensburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: bessere Knoteneinbindung Ingolstadt Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt Manching – Vohburg	5851	BY

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Regensburg - Weiden in der Oberpfalz	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: bessere Knoteneinbindung Regensburg und Schwandorf, Zielkonzept München – Prag, Beschleunigung Regensburg – Schwandorf um 4 Minuten  Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Regensburg – Schwandorf	5860	BY
Nürnberg - Hersbruck	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsoptimierung zur Minderung von Fahrstraßenausschüssen  Beschreibung der Maßnahme: Mittiges Wendegleis Hersbruck Ost	5903	BY
Nürnberg - Schirnding Grenze	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Mehrverkehr im SPNV  Beschreibung der Maßnahme: Schnellere Einfahrten Rückersdorf	5903	BY
Knoten Nürn- berg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Leistungsausweitung SPNV  Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Fahrstraßen und Spurplananpassungen im Osten von Nürnberg Hbf für wendende Züge aus dem Netz der Regional-Schnellbahn-Ostbayern, Ausrüstung Gleis 30 für wendende Züge sowie zusätzliche Weichenverbindungen in Nürnberg Hbf	5904	BY
Nürnberg - Schwandorf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Leistungsausweitung SPNV mit Umlegung des SPNV über die Strecke links der Pegnitz  Beschreibung der Maßnahme: Mittiges Wendegleis für S-Bahn in Hersbruck links der Pegnitz	5904	BY
Nürnberg - Schwandorf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Leistungsausweitung SPNV mit Umlegung des SPNV über die Strecke links der Pegnitz  Beschreibung der Maßnahme: Mittiges Wendegleis für S-Bahn in Lauf links der Pegnitz	5904	BY
Lichtenfels - Coburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung in Coburg, Mehrverkehr SPNV  Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisigkeit im Bereich Schney	6311	BY
Lichtenfels - Coburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung in Coburg, Mehrverkehr SPNV  Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisigkeit Coburg Gbf – Coburg Hbf	6311	BY



Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Rosenheim - Salzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstündliche Durchbindung Bad Reichenhall – Salzburg Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Weichenverbindung bzw. Verbindung der Gleise 76 und 96 in Freilassing	5703	BY
Gessertshausen - Türkheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätserhöhung in Gessertshausen im Zusammenhang mit der Reaktivierung der Staudenbahn Beschreibung der Maßnahme: Unabhängiges Wendegleis für Züge der reaktivierten Staudenbahn in Gessertshausen um weiterhin Überholungen von der Hauptstrecke zu ermöglichen	5340	BY
Gessertshausen - Türkheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kreuzung von Zügen von/nach Langenneufach (Staudenbahn) sowie Viertelstundentakt Augsburg – Gessertshausen Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Weichenverbindung im Westkopf Gessertshausen	5340	BY
Friedrichshafen - Lindau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Friedrichshafen und Haltebedienung gem. Landeswunsch Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Enzisweiler – Lindau-Reutin	4530	BY
Rosenheim - Mühldorf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung in Mühldorf, Vermeiden Abkreuzungen Mühldorf und systematisch stündliche Bedienung der Zwischenhalte, Beschleunigung Wasserburg – Rosenheim um 4 Minuten Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Wasserburg – Rosenheim	5700	BY
Zwiesel - Grafenau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung zum Stundentakt, Optimierung von Fahrzeiten zur Erreichung des Kreuzungsrasters, Beschleunigung Zwiesel – Spiegelau um 4 Minuten Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Zwiesel – Spiegelau	5821	BY
Zwiesel - Grafenau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Verdichtung des Angebots Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Spiegelau zum Kreuzungsbahnhof	5821	BY

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Nördlingen - Pleinfeld	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in Nördlingen Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Langlau	5330	BY
Günzburg - Mindelheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in die Knoten Günzburg und Mindelheim, Beschleunigung Günzburg – Ichenhausen um 2 Minuten Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Günzburg – Ichenhausen	5351	BY
Günzburg - Mindelheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in die Knoten Günzburg und Mindelheim, Beschleunigung Ichenhausen – Aletshausen um 2 Minuten Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Ichenhausen – Aletshausen	5351	BY
Günzburg - Mindelheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in die Knoten Günzburg und Mindelheim Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Aletshausen	5351	BY
Mering - Weil- heim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung des SPNV in Weilheim, Beschleunigung Mering – Walleshausen um 1 Minute Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Mering – Walleshausen	5370	BY
Mering - Weil- heim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung des SPNV in Weilheim Beschreibung der Maßnahme: Ausrüstung für schnelle gleichzeitige Einfahrten und schienenfreie Zugänge in Walleshausen	5370	BY
Mering - Weil- heim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung des SPNV in Weilheim, Beschleunigung Walleshausen – Schorndorf um 1 Minute Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Walleshausen – Schorndorf	5370	BY

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
Mering - Weilheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung des SPNV in Weilheim Beschreibung der Maßnahme: Ausrüstung für schnelle gleichzeitige Einfahrten und schienenfreie Zugänge Schorndorf	5370	BY
Mering - Weilheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung des SPNV in Weilheim Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Weichenverbindung im Nordkopf Weilheim für parallele Einfahrt der Züge aus Richtung Geltendorf auf Gleis 3 und von München auf Gleis 2	5370	BY
Knoten Würzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung zur besseren Auslastung des Bahnhofs Beschreibung der Maßnahme: Neues Gleisabschnittsignal an Gleis 2 in Würzburg Hbf	5200	BY
Würzburg - Aschaffenburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ermöglichen von neuen Durchbindungen, insbesondere für die Relation Miltenberg – Frankfurt Beschreibung der Maßnahme: Zugdeckungssignal an Gleis 7 in Aschaffenburg	5200	BY

T:\2201-BMVI, Bundesverkehrswegeplan\L2 Ergebnisse\L22  
BerichteDokumentation\Abschlussbericht\Infrastrukturliste\_nicht\_bedarfsplanrelevant\_1-00.docx



Gubelstrasse 28  
8050 Zürich  
Schweiz  
Telefon +41 44 317 50 60  
info@sma-partner.com  
www.sma-partner.com

## Infrastrukturliste: Maßnahmen "Flexi" (Wachstumsreserve SGV)

### Entwurf

Die hier aufgeführten Maßnahmen sind auf Basis der im Zielfahrplan des Deutschlandtakts zusätzlich unterstellten „Flexitrassen“ für den SGV fahrplanbasiert abgeleitet worden. Die Flexitrassen dienen perspektivisch u. a. als zusätzliche Wachstumsoption für den SGV und gehen über die zugrunde gelegte Verkehrsprognose 2030 hinaus. Eine wirtschaftliche Bewertung dieser Maßnahmen kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht erfolgen. Eine Bewertung kann erst erfolgen, sobald sich die entsprechende Nachfrage über eine neue Verkehrsprognose einstellt.

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer
Ingolstadt – München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Überholgleise in beiden Richtungen für den SGV nördlich der ÜST Uttenhofen	5501
Würzburg – Aschaffenburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: 3. Gleis südlich der Bestandsgleise zwischen Aschaffenburg Hbf und Abzw. Aschaffenburg-Goldbach	5200
Knoten Ansbach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Überwerfung zur Trennung der Relationen Würzburg – Treuchtlingen und Stuttgart – Nürnberg für Richtungsbetrieb im Bahnhof	5321/5902
München – Landshut	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliches Überholgleis in Richtung München in Freising	5500

#### SMA Standorte

Zürich  
Lausanne  
Frankfurt  
Paris



Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer
München – Mühldorf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprog- nose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Viergleisiger Ausbau München-Riem – Markt Schwaben mit eigenen Gleisen für die S-Bahn	5600
Landshut – Plattling	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprog- nose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zweingleisiger Ausbau Landshut – Dingolfing und Verzicht auf SGV- Bahnhofsneubauten	5634
Regensburg – Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprog- nose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zweites Überholgleis Sünching	5830
Nürnberg – Regensburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprog- nose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zweites Überholgleis Beratzhausen	5850
Hamburg – Osnabrück	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprog- nose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Überwerfung in Sagehorn für den SGV in Fahrtrichtung Süden bei der Einfädelung auf die Güterumgehung Bremen	1404, 2200
Frankfurt – Wiesbaden	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprog- nose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliches Überholgleis mit 740m Nutzlänge in Richtung Frankfurt in Flörsheim	3603
Frankfurt – Göttingen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprog- nose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zwei zusätzliche SGV-Gleise zwischen Flieden und Bebra	3600

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer
Hamburg – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Mittiges Wartegleis Hamburg-Rothenburgsort TK	6100
Bremen – Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Seitenrichtiges Überholgleis Richtung Süden an geeigneter Stelle zwischen Buchholz und Rotenburg	2200
Hannover – Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Bau weiterer Überholbahnhöfe zwischen Isernhagen und Maschen	Neu
Hannover – Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Bau von Kurven zur Führung des SGV aus Isernhagen in Richtung Lehrte im Bereich Isernhagen / Celle / Lehrte	Neu
Bremerhaven – Bremer-vörde	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde	1300
Nordenham – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Streckenausbau Nordenham – Hude	1503
Göttingen – Bodenfelde – Paderborn	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Unabhängige Einfahrt der Züge von Bodenfelde nach Göttingen Gbf	1801

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer
Knoten Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprog- nose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Glasower Damm Süd – Glasower Damm West	6136
Erfurt – Leipzig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprog- nose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Bau eines zusätzlichen Überholgleises in Saubachtal (NBS)	5919
Nürnberg – Erfurt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprog- nose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Bau eines zusätzlichen Überholgleises in Eischleben (NBS)	5919
Stuttgart – Singen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprog- nose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Bau eines zweiten, mittigen Überholgleises für den SGV zwischen Wurmlingen und Tuttlingen	4600
Knoten Ham- burg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprog- nose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Noch nicht näher bestimmte Knotenmaßnahmen	Mehrere
Knoten Bre- men	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprog- nose 2030 hinaus („Flexitrasse“) Beschreibung der Maßnahme: Noch nicht näher bestimmte Knotenmaßnahmen	Mehrere

T:\2201-BMVI, Bundesverkehrswegeplan\L2 Ergebnisse\L22  
BerichteDokumentation\Abschlussbericht\Infrastrukturliste\_Flexi\_1-00.docx

---

Gubelstrasse 28  
8050 Zürich  
Schweiz  
Telefon +41 44 317 50 60  
info@sma-partner.com  
www.sma-partner.com

---

**Maßnahmen des Planfalls „Deutschlandtakt“, laufende Nummer 44 des Unterabschnitts 2, Vorhaben des Potenziellen Bedarfs des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege**

**Entwurf**

Einleitende Bemerkung:

a) Die Maßnahmen des Gesamtplanfalls Deutschlandtakt ermöglichen die Umsetzung der im Zielfahrplan des Deutschlandtakts hinterlegten verkehrlichen Ziele / Anforderungen. Die variantenoffene Ausgestaltung der jeweiligen hier genannten, aus dem Zielfahrplan abgeleiteten Infrastrukturmaßnahmen obliegt der späteren operativen Projektplanung durch den Vorhabenträger. Hierbei ist der Vorhabenträger gemäß § 25 Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG) zur frühen Beteiligung der betroffenen Bürger gehalten.

b) Folgende aus dem Zielfahrplan abgeleitete Maßnahmen wurden in den Gesamtplanfall aufgenommen und damit mit bewertet:

- Maßnahmen des Vordringlichen Bedarfs (VB), die aufgrund neuer Anforderungen aus dem Deutschlandtakt (z.B. neue Fahrzeiten) modifiziert worden sind,
- Maßnahmen, die unmittelbar oder mittelbar für den Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) und / oder Schienengüterverkehr (SGV) von Bedeutung sind. Mittelbar von Bedeutung sind Maßnahmen, die dem Schienenpersonennahverkehr (SPNV) dienen und Anschlüsse in Taktknoten sichern oder andere Strecken so entlasten, dass dort zusätzliche Kapazitäten für den SPFV und / oder SGV frei werden.

c) Die Bewertungen enthalten keine Aussage hinsichtlich der Finanzierung der als mittelbar auf den SPFV/SGV wirkend gekennzeichneten Nahverkehrsmaßnahmen. Im Grundsatz wird hier auf § 11 Abs. 2 GVFG verwiesen.



Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Oldenburg – Leer	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mehrverkehr für Halbstundenrhythmus kombiniert aus Nah- und Fernverkehr mit gewünschten Knoteneinbindungen in Leer und Oldenburg, Erreichung der Knotenzeiten in Leer SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Abschnitt Bad Zwischenahn – Westerstede-Ocholt	1520	60,7
Aschaffenburg – Würzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für Mehrverkehr SPNV und SPFV und Erreichung von Knotenzeiten in Frankfurt und Würzburg (Knoten 0 und 30 in Würzburg) sowie Beitrag Zielfahrzeit Frankfurt – Würzburg von 53 Minuten (inkl. 2' Haltezeit in Aschaffenburg) zur Anschlussherstellung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisige NBS Heigenbrücken (Abzw. niveaufrei) – Abzw. Nantenbach (Abzw. niveaufrei) für 230 km/h	(5216)	1.541,3
Hanau – Aschaffenburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung sowie Beitrag zur Zielfahrzeit Frankfurt – Würzburg von 53 Minuten (inkl. 2' Haltezeit in Aschaffenburg) zur Anschlussherstellung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: viergleisiger Abschnitt Großkrotzenburg – Steinerts, Geschwindigkeitserhöhung auf Ferngleisen auf 230 km/h im Abschnitt Großauheim – Steinerts, Abzweige in Großkrotzenburg und Steinerts niveaufrei (in Steinerts sowohl von den schnellen als auch von den langsamen Gleisen in die Kurve Richtung Mainaschaff)	3660	643,6
Koblenz – Trier	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Harmonisierung Konzepte SPFV / SPNV aufgrund planmäßiger Überholung zur Einbindung in den Knoten Koblenz SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: neue Bahnsteigkante in Bullay DB am Ausweichgleis in Richtung Trier (heute Gleis 3)	3010	8,3

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Gießen – Kassel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Kreuzen des Regionalverkehrs im Nordkopf von Cölbe aufgrund neuer Fahrlage des SPFV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: je eine neue Weichenverbindung im nördlichen und südlichen Bahnhofskopf von Cölbe zw. Gleis 4,3 und 2 sowie der Strecke 2870, Verschwenkung des Durchfahrtsgleises Nord-Süd nach Gleis 2	2870	16,0
Kassel – Gießen / Bebra	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Beseitigung von Trassenkonflikten zwischen RegioTram (RT) Kassel – Melsungen, SPNV Frankfurt – Kassel sowie der gewünschten Fahrlage der Linie FR36 (Knoteneinbindungen Kassel und Eisenach) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: zwei neue Bahnsteiggleise in Baunatal-Guntershausen: ein Bahnsteiggleis auf der Außenseite in Richtung Guxhagen -> Kassel, ein Bahnsteiggleis auf der Innenseite in Richtung Wabern -> Kassel = anstelle des bestehenden Hauptgleises 3 (Versetzen der bestehenden Hauptgleise westlich notwendig), Nordkopf: DKW statt Kreuzung für parallele Fahrmöglichkeiten von Gleis 1 -> Kassel und von Kassel -> Gleis 3; Südkopf: neue Weichenverbindung vom Gleis 3 in Streckengleis nach Guxhagen	3900 / 6340	42,1
Mainz – Frankfurt Flughafen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung aufgrund Ausweitung Mengengerüst SPV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: drittes Gleis Mainz-Bischofsheim Pbf – Abzw. Mönchwald und niveaufreie Anbindungen in das Bestandsnetz	3532	361,5
Mainz – Frankfurt Flughafen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Mehrverkehr im SPFV und SPNV in Mönchhof und Mönchwald; Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung zur optimierten Knoteneinbindung des SPV in Mainz und Frankfurt SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: niveaufreie Einfädelung Abzw. Mönchhof und Abzw. Mönchwald, zweigleisiger Ausbau der Strecke Abzw. Mönchhof – Abzw. Mönchwald	3539	115,0

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Knoten Wiesbaden	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Kapazitätssteigerung aufgrund Mehrverkehr im SPNV durch zusätzliche Belegungsmöglichkeiten in Wiesbaden Hbf für die S-Bahnen Rhein-Main und Rhein-Neckar SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Abzw. Kaiserbrücke Ost – Wiesbaden Hbf: Reaktivierung des 2. Gleises der Strecke 3528 zwischen Wiesbaden Ost und Wiesbaden Salzbach, zusätzlich parallele Weichenverbindung in Wiesbaden Salzbach: parallele Fahrten Wiesbaden – 3603 – 3528 – Mainz und Wiesbaden – 3505 – 3603 – Frankfurt	3528	11,7
Knoten Wiesbaden	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Steigerung Kapazität aufgrund von Mehrverkehr im SPNV, Anschlussherstellung in Wiesbaden SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: parallele Weichenverbindung auf der Strecke Wiesbaden Hbf – Abzw. Wiesbaden Kinzenberg am Abzw. Kinzenberg, Ausrüstung für GWB Wiesbaden Hbf – Abzw. Kinzenberg für N21 HE	3509 / 3501	15,9
Lünen – Münster	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ergänzung/Optimierung BVWP zur Verbesserung von Betriebsqualität und Knoteneinbindung des RRX3 und Kapazitätserweiterung für Mehrverkehre SPFV, Engpassauflösung SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: vollständig zweigleisiger Ausbau Werne an der Lippe. – Münster-Amelsbüren	2000	200,7
Dortmund – Hamm	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Kapazitätssteigerung und Engpassauflösung für Mehrverkehr SPV, RRX4 Dortmund – Hamm verkehrt trassenparallel mit FR35 und FV19 SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: drittes Gleis Dortmund Dbw – Hamm; zusätzliches viertes Gleis Abzweig Dortmund Dbw – Dortmund-Scharnhorst	2650	1.278,7

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Knoten Hamm	<p>Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan:</p> <p>Engpassauflösende Maßnahme im Knoten Hamm für Mehrverkehre im SPFV und SPNV, Beitrag zur Reisezeitkürzung in der Relation Bielefeld – Ruhrgebiet / Köln von bis zu einer Minute ggü. Fahrplan 2021 zur Anschlussherstellung in den Knoten Hamm und Köln</p> <p>SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar</p> <p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Umbau Knoten Hamm (mit ABS/NBS Dortmund – Hamm – Bielefeld – Seelze) zur Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung sowie zur Knotenbildung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überwerfung von Dortmund nach Gleis 712 und von Gleis 711 nach Unna</li> <li>- Gleis 713 wird durchgehendes RRX-Hauptgleis Richtung Dortmund</li> <li>- Gleis 712 wird durchgehendes RRX-Hauptgleis Richtung Bielefeld</li> <li>- mittiges Wartegleis für SGV Richtung Bielefeld im Nordkopf (740 m)</li> <li>- Umfahrung DKW 804 in Richtung Hamm – Dortmund (Eilgutgleis) durch Bau einer Verbindung DKW842 – Gleis 670 – Eilgutgleis</li> <li>- Ertüchtigung G-Bahn zwischen Selmig und Abzw. Hps</li> </ul>	mehrere	392,1
Hamm — Bielefeld — Hannover	<p>Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan:</p> <p>Engpassauflösung wegen Mehrverkehr SPFV und SPNV und besserer Knoteneinbindung (Anschlussherstellung) in Hamm und Hannover (Zielfahrzeit Hamm – Hannover: 54 Minuten inkl. 2' Haltezeit in Bielefeld Hbf), zudem Beitrag zur Fahrzeitverkürzung Berlin/Hannover – NRW auf 3:35 h, Erreichung Zielfahrzeit Hamm – Bielefeld: 21 Minuten; zudem Maßnahmenliste Halbstundentakt DB Netz AG 2026: Minimierung Verspätungsübertragungsrisiko, „Robustes Netz NRW“ bis zur IBN NBS/ABS Hamm – Seelze (Etappierungsmaßnahme)</p> <p>SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar</p> <p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Ausbau Fernbahn Hamm – Bielefeld für bis zu 300 km/h;</p> <p>Ertüchtigung der Güterbahn Hamm – Herford (Gz-Gleise) für den Personenverkehr (160 km/h); neue Schweicheler Kurve, Anpassung div. Bahnhofstopologien, Bahnsteige an der Strecke 2990</p> <p>Gleisaufweitung für Bau eines Mittelbahnsteigs in Gütersloh (Gleis 5 und 6)</p> <p>Bau von Überholgleisen für den Personenverkehr (Nutzlänge 215 m) in Ahlen und Oelde</p>	1700 / 2990	2.061,8

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Hamm — Bielefeld — Hannover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung und Engpassauflösung wegen Mehrverkehr SPFV und SPNV und besserer Knoteneinbindung (Anschlussherstellung) in Hamm und Hannover (Zielfahrzeit 54 Minuten inkl. 2' Haltezeit in Bielefeld Hbf), zudem Beitrag zur Fahrzeitverkürzung Berlin/Hannover – NRW auf 3:35 h, Erreichung Zielfahrzeit Hannover – Bielefeld: 31 Minuten als Folge der Kantenzzeit Hamm – Hannover von 54 Minuten SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: NBS/ABS Bielefeld – Seelze für bis zu 300 km/h	neu	5.130,8
Löhne – Rheine	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zielfahrzeit von 61 Minuten (nonstop) zwischen Hannover und Osnabrück für beschleunigte Linie zur Optimierung der Knoteneinbindung, Fahrzeitkürzung von 3 Minuten gegenüber Fahrplan 2021 SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Löhne – Osnabrück auf bis zu 160 km/h und Weichen für höhere Geschwindigkeiten in Löhne <sup>1</sup> .	2992	189,7
Knoten Bielefeld	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Mehrverkehr SPV im Rahmen der ABS/NBS Dortmund – Hamm – Bielefeld – Seelze: Ermöglichung doppelter Gleisbelegungen an den Gleisen 6 und 7; Parallele Fahrmöglichkeiten im Süd- und Nordkopf in Bielefeld Hbf aufgrund Erhöhung Mengengerüst und Knotenfunktion Bielefeld Hbf SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: neuer Mittelbahnsteig in Bielefeld Hbf zwischen den Gleisen 7 und 8, zusätzliche Weichen	2990	22,4
Hamm — Bielefeld — Hannover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Maßnahmenliste Halbstundentakt DB Netz AG 2026: Minimierung Verspätungsübertragungsrisiko aufgrund Mengenwachstum SPFV (Etapierungsmaßnahme) SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines zusätzlichen Außenbahnsteigs in Minden an Gleis 14 für die wendende Express-Linie (heutiger RE6)	1700	5,9

<sup>1</sup> Maßnahme kann ggf. entfallen, wenn Fahrzeitziel durch eine Anbindung an die ABS / NBS Bielefeld – Seelze erreicht werden kann

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Knoten Dortmund	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Doppelbelegungen aufgrund Mehrverkehr Dortmund – Hamm im SPFV und SPNV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bahnsteigabschnittssignale in Dortmund Hbf an Gleis 26 zur Doppelbelegung Emschertalbahn / Westmünsterlandbahn <sup>2</sup>	mehrere	3,1
Knoten Dortmund	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Mehrverkehr Dortmund – Hamm im SPV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Dortmund Hbf: Verlängerung des Bahnsteigs an Gleis 21 auf 400 m inkl. Verschiebung von Weichen zur Nutzung durch den SPFV und Aufgabe des bahnsteiglosen Gleises 24	mehrere	7,3
Knoten Aachen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Engpassauflösung bzw. Kapazitätssteigerung Knoten Aachen für Mehrverkehre im SGV, SPNV und SPFV, wobei der SPNV in diverse Knoten im Raum Aachen eingebunden ist. Zudem Kapazitätssteigerung im Knoten Aachen, um Synchronisation von SGV-Systemtrassen östlich und westlich von Aachen Hbf zu erreichen SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Aachen Hbf: doppelte Weichenverbindung nach Gleis 28 im Westkopf und Anbindung Gleis 26 von Aachen West, Herstellung zweier mittiger GV-Überholgleise in Aachen Hbf als Warteposition für Güterzüge	2550 / 2600	6,5
Knoten Köln	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung von parallelen Fahrmöglichkeiten und Engpassauflösung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Abzw. Flughafen Nordwest (Köln-Kalk Bft – Gremberghoven): zusätzliche Verknüpfungen der Strecke 2651 (Siegstrecke) mit der Strecke 2690 (SFS Köln – Rhein/Main)	mehrere	171,7

<sup>2</sup> Je nach zukünftigem Fahrzeugeinsatz kann eine Bahnsteigverlängerung notwendig werden



Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Gießen – Frankfurt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke: Kapazitätssteigerung aufgrund Ausweitung Mengengerüst SPNV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Frankfurt West: Achsverschwenkung um eine Achse nach Westen, um Gleis 4 für Puffern der Züge von der S-Bahn-Strecke (3684) auf die Strecke 3900 nutzen zu können	3900	33,6
Gießen – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf Halbstundentakt in HVZ; bessere Einbindung in die SPFV-Knoten in Gießen und Fulda (Anschlussherstellung) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Grünberg – östlich Grünberg im Bereich des Kreuzungsbahnhofs; Anpassung LST	3700	23,6
Gießen – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf Halbstundentakt in HVZ; bessere Einbindung in die SPFV-Knoten in Gießen und Fulda (Anschlussherstellung) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: neuer Kreuzungsbahnhof Burg- und Niedergemünden; Anpassung LST	3700	10,3
Gießen – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf Halbstundentakt in HVZ; bessere Einbindung in die SPFV-Knoten in Gießen und Fulda (Anschlussherstellung) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau im Bereich des Kreuzungsbahnhofs Zell-Romrod; Anpassung LST	3700	12,6
Gießen – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf Halbstundentakt in HVZ; bessere Einbindung in die SPFV-Knoten in Gießen und Fulda (Anschlussherstellung) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweiter Bahnsteig Wallenrod; Anpassung LST	3700	10,3

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Gießen – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf Halbstundentakt in HVZ; bessere Einbindung in die SPFV-Knoten in Gießen und Fulda (Anschlussherstellung) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau westlich des Kreuzungsbahnhofs Großen Bus-eck (Richtung Gießen); Anpassung LST	3700	42,5
Gießen – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf Halbstundentakt in HVZ; Fahrzeit Reiskirchen – Grünberg von 8 Minuten mit zwei Zwischenhalten zur verbesserten Knoteneinbindung in die SPFV-Knoten Gießen und Fulda (Anschlussherstellung) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ausbau mit Streckenbeschleunigung zwischen Reiskirchen und Grünberg	3700	19,0
Bodenburg – Groß Dungen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: 4 Minuten Fahrzeitkürzung ggü. Fahrplan 2021 zur Knoteneinbindung Hildesheim und Herstellung der SPFV-Anschlüsse in Hildesheim SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ertüchtigung der Strecke Bodenburg – Groß Dungen für eine Streckengeschwindigkeit von 80 km/h	1822	13,7
Osnabrück – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung und Engpassauflösung für SPV und SGV durch Entfall kreuzender Fahrwege der endenden Züge SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: mittiges Wendegleis in Twistingern für S-Bahn Bremen	2200	18,7
Knoten Hanau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung zur Aufnahme des Mehrverkehrs Frankfurt – Hanau im SPV durch Entflechtung der Fahrtbeziehungen Offenbach – Fulda und Aschaffenburg – Offenbach SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Überwerfung im Ostkopf von Hanau Hbf	mehrere	91,0

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Darmstadt – NBS R/M-R/N – Mannheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anbindung Darmstadt SFS Rhein/Main – Rhein/Neckar in Richtung Süden und Umsetzung Mengengerüst SPFV im Korridor Frankfurt – Mannheim SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: eingleisige Südanbindung von Darmstadt an SFS Rhein/Main – Rhein/Neckar (Frankfurt – Mannheim) mit niveaufreier Einbindung	neu	212,2
Frankfurt – Fulda / Gers- feld – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Maßnahmenliste Halbstundentakt DB Netz AG 2026: Vorschlag DB Netz 2026: Qualität aufgrund Mengenwachstum und geänderte Knoteinbindung in Fulda (Etappierungsmaßnahme), Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung, um Züge der Rhönbahn unabhängig von Zügen der Relation Frankfurt – Fulda verkehren zu lassen SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: geänderte Weichenverbindung im Bft Fulda-Bronnzell	3600 / 3824	21,7
Offenbach West Abzw. – Hanau Nord- seite	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Engpassauflösung aufgrund Mehrverkehr SPFV bei südmainischer Anbindung des Fernbahntunnels Frankfurt und Zielfahrzeit Frankfurt – Fulda von 35 Minuten (nonstop) SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zusätzliche zweigleisige Strecke Offenbach West Abzw. – Hanau Nordseite mit bis zu 200 km/h <sup>3</sup>	neu	2.099,0
Fulda – Erfurt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Erreichung Zielfahrzeit Frankfurt – Eisenach von 80 Minuten (bei 2 Zwischenhalten); Zielfahrzeit Fulda – Eisenach: 43 Min. (inkl. 2 Minuten Haltezeit in Bebra/Bad Hersfeld NBS), Anschlussherstellung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Erhöhung Geschwindigkeit der BVWP-Maßnahme (Verbindung von NBS Würzburg – Hannover nach Blankenheim) von 200 km/h auf 230 km/h und Verlängerung des Ausbaus bis Gerstungen; Erhöhung $V_{\max}$ der NBS Kirchheim – Blankenheim – Gerstungen auf mind. 230 km/h zur Erreichung der Zielfahrzeit; Ausbau der Strecke von Bebra (Anschluss von SFS) bis Beginn Hönebacher Tunnel auf 230 km/h, Ertüchtigung der Ortsdurchfahrt Hönebach auf 160 km/h und Ausbau der Strecke von Hönebach bis Gerstungen auf 200 km/h	neu	4.982,2

<sup>3</sup> Maßnahme kann ersetzt werden durch eine zweiseitige Anbindung (nordmainisch und südmainisch) auf der Ostseite des Fernbahntunnels Frankfurt

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Appenweier Kurve – Appenweier Muhraag	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung und Engpassauflösung SGV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Appenweier Kurve – Appenweier Muhraag mit mittigem Wartegleis für den Güterverkehr auf der SFS Karlsruhe – Basel	4261	106,7
Abzw. Appenweier Renchtal – Bad Griesbach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung und Engpassauflösung SGV aufgrund Mengengerüst Zielfahrplan SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: höhenfreie Einbindung Abzw. Appenweier Renchtal in die badische Rheintalbahn	4262	82,5
Knoten München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verkürzung der Umsteigezeiten in München Hbf von 10 auf 7 Minuten in der Haupthalle und von 13 auf 10 Minuten zwischen den Bahnhofsteilen (Flügelbahnhöfe) SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zusätzlicher Fußgängersteg/-unterführung in München Hbf	mehrere	33,4
Knoten Hannover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verkürzung der Umsteigezeiten in Hannover Hbf von 8 auf 7 Minuten SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zusätzliche Personenunterführung Hannover Hbf	mehrere	6,6
Knoten Donauwörth	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung, damit durchgehende Züge von Ulm nach Regensburg verkehren können SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Überwerfungsbauwerk Donauwörth für durchgehende Züge auf der Strecke 5381	5381	60,7
Knoten Donauwörth	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Reduktion von Kreuzungskonflikten aufgrund Struktur SPV und Verkehrsmenge SGV zur Kapazitätssteigerung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Achsverschwenkung des Hauptgleises Treuchtlingen – Augsburg in Donauwörth auf Gleis 4 und parallele Fahrstraße Riesbahn -> Gleis 5	mehrere	11,2

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Würzburg – Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Knoteneinbindung Würzburg und Nürnberg mit einer Zielfahrzeit von 29 Minuten zur Anschlussherstellung, Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung aufgrund Mehrverkehr SPNV und SPFV sowie Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: NBS Würzburg – Nürnberg (Rottendorf – Fürth-Bislohe) inkl. Einbindung in den Knoten Nürnberg, Neu-/Ausbau auf bis zu 300 km/h	neu	5.702,8
Würzburg – Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Führung des SGV über die NBS während des Tages SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: mindestens ein Überholgleis an geeigneter Stelle im Abschnitt Rottendorf – Fürth-Bislohe	neu	11,2
Knoten Ingolstadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Doppelbelegungen aufgrund Mehrverkehr im Knoten Ingolstadt erforderlich SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: neues Zugdeckungssignal an Gleis 1 in Ingolstadt Hbf <sup>4</sup>	5501	1,3
Knoten Mannheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung und Engpassauflösung im Hinblick auf den SGV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Wartegleis in Friedrichsfeld Süd für den Güterverkehr der Relation Heidelberg – Mannheim Rbf	4000	31,2
Wolfsburg – Stendal – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung und Engpassauflösung im Hinblick auf den SGV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: parallele Fahrmöglichkeit am Abzw. Nahrstedt von der Schnellfahrstrecke Richtung Stendal und von Stendal in Richtung Gardelegen	6107	14,4

<sup>4</sup> Alternative: Zusätzlicher Bahnsteig

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Wolfsburg – Stendal – Ber- lin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Geänderte Knoteneinbindung des SPNV im Knoten Stendal zur Anschlussaufnahme von geänderter Fahrlage des Fernverkehrs SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisigkeit Uchtspringe – Vinzelberg – Abzw. Nahrstedt inkl. Bahnhofsusbauten mit schienenfreien Zugängen sowie Neuerstellung der Außenbahnsteige	6107	81,5
Berlin – Halle (Saale)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung durch eigenständige Trassierung der S-Bahn, damit SPFV überholen kann und unabhängige Kreuzung des S-Bahn in Radis, Ausweitung Mengengerüst SPFV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Dreigleisiger Abschnitt Muldenstein – Radis mit Kreuzungsmöglichkeit Radis	6132	177,8
Leipzig – Dresden-Neu- stadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Entlastung der Fernbahn bzw. der Mischverkehrsstrecke, Engpassauflösung (Angebotsmehrung auf den S-Bahn-Gleisen durch Umstellung des SPNV nach Grimma auf S-Bahn mit Mengenausweitung, 15-Minuten-Takt S-Bahn bis Borsdorf, Eigenkreuzung westlich von Borsdorf) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Abschnitt Engelsdorf – Borsdorf für die S-Bahn-Strecke	6363	94,5
Schönebeck – Glindenberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Optimierung Zulauf von SPFV und SPNV nach Magdeburg Hbf in Nullknoten SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Nutzbarmachung der Güterstrecke Schönebeck – Magdeburg auch für den Personenverkehr	6406	371,9
Wolfsburg – Stendal – Ber- lin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitkürzung um rund 10 Minuten ggü. Fahrplan 2021 bzw. Anschlussherstellung in der Relation Berlin – NRW SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ausbau für Vmax=300 km/h (280 bis 300 km/h von Oebisfelde bis Bamme mit 2 Einbrüchen bei Staffelde und Rathenow, Ribbeck – Bamme mit 250 oder 300 km/h, Ribbeck – Wustermark mit 280 km/h)	6107 / 6185	946,0



Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Knoten Erfurt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung aufgrund Mengenaus- weitung SPFV und SPNV, halbstündliche SPFV-Korrespondenz im Knoten Erfurt mit kurzen Haltezeiten und parallelen Ein- und Aus- fahrmöglichkeiten, Anschlussherstellung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Überwerfungsbauwerke Erfurt Hbf im Ost- und Westkopf	mehrere	174,3
Coswig – Pirna	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Mengenausweitung SPFV und SPNV auf Mischverkehrsstrecke, Engpassauflösung im Knoten, Vergröße- rung der Kapazität zwischen Dresden Neustadt und Dresden Hbf für SPNV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Dresden Neustadt – Dresden Hbf (S-Bahn): Weichenverbindung von S-Bahn auf Fernverkehrs-Gleise im Vorfeld von Dresden Hbf, damit von S-Bahn Gleisen auf Kopfgleise eingefahren werden kann	6239	9,0
Knoten Leipzig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung aufgrund Mengenaus- weitung SPFV, Trennung S-Bahn / SPFV zwischen Leipzig Messe und Leipzig Hbf SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: neue Gleisverbindung Leipzig Radefeld/GVZ – Leipzig Messe für konfliktfreie Einführung S-Bahn auf S-Bahn Gleise (6411) in Leipzig Messe	5919	78,4
Knoten Leipzig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Kapazitätssteigerung aufgrund Mengenaus- weitung SPFV, Trennung S-Bahn / SPFV zwischen Leipzig Messe und Leipzig Hbf, konfliktfreie Einführung SPFV/SPNV-Ströme von Flughafen Leipzig/Halle und Bitterfeld SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Anpassung (zusätzliche Weichen) Leipzig Messe Nord – Leipzig Messe	6411 / 6388	77,0
Knoten Leipzig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Kapazitätssteigerung aufgrund Mengenaus- weitung SPFV und SPNV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Leipzig Volkmarshaus Bft – Leipzig Hbf: neue Weichenverbindung im Bahnhofsvorfeld, damit Gleis 11 von Dresdner Gleise (Strecke 6363) erreichbar wird	6363	6,4

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Lübeck – Bad Schwartau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Kapazitätssteigerung aufgrund Mengenausweitung SPNV, Umsetzung des vom Land gewünschten Mengengerüsts und bessere Knoteneinbindung Lübeck SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: drittes Gleis Lübeck – Bad Schwartau aufgrund paralleler Fahrten	1100	329,8
Lübeck – Büchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung bedingt durch die Kapazitätsausweitung auf Wunsch des Landes nach 30-Minuten-Takt Lübeck – Büchen im Wechselspiel mit dem SGV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Ratzeburg – Büchen südlich Güster bis nördlich Büchen	1121	69,7
Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Durchgehende Zweigleisigkeit für Relation Hamburg - Büchen aus Strecken 6100 (Richtung Hamburg) und 1245 (Richtung Berlin), Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung im Knoten Hamburg bei gleichzeitiger Knoteneinbindung in Hamburg und Wittenberge SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Hamburg Hbf – Hamburg-Bergedorf: Ertüchtigung der Strecke 1245 für zusätzliche Fahrmöglichkeit Hamburg – Berlin	6100 / 1245	37,9
Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Durchgehende Zweigleisigkeit für Relation Hamburg - Büchen aus Strecken 6100 (Richtung Hamburg) und 1245 (Richtung Berlin) SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Hamburg Hbf: Umbau Südkopf: Verkürzung Bahnsteig 7/8, Anbindung Gleise 6 und 7 in Richtung Abstellbahnhof/Strecke 1245	6100 / 1120	8,4
Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung für den Fern- und Regionalverkehr zwischen Hamburg Hbf und Hamburg Altona Nord mit konsequenter Umsetzung des Halts Hamburg Dammtor SPFV/SGV-Wirkung Gleisumbau: unmittelbar SPFV/SGV-Wirkung Tieferlegung S-Bahn: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Hamburg Hbf: Umbau Gleise 3/4 für Fern- und Regionalverkehr und Tieferlegung S-Bahn von der Verbindungsbahn mit zwei zusätzlichen Bahnsteigkanten für die S-Bahn	6100 / 1120	2.659,3

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung im Knoten Hamburg Hbf SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Hamburg Hbf: neues Gleis 15 als Stumpfgleis	2200 / 1250	24,9
Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung für den Fern- und Regionalverkehr zwischen Hamburg Hbf und Hamburg Altona Nord mit konsequenter Umsetzung des Halts Hamburg Dammtor SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Hamburg-Altona – Hamburg Hbf: Umbau der S-Bahn-Strecke auf der Verbindungsbahn für Nutzung durch Fern- und Regionalverkehr	6100	336,0
Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Wechsel der Betriebsführung zwischen Linien- und Richtungsbetrieb auf der Verbindungsbahn Hamburg SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Hamburg-Altona – Hamburg Hbf: Überwerfungsbauwerk zwischen Dammtor und Altona	6100	246,2
Hamburg – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Aufwertung Knotenfunktion Wittenberge infolge von Verdichtung des SPFV und des RE Wismar – Berlin: 6 Züge gleichzeitig im Nullknoten, daher mehr Bahnsteigkapazität erforderlich, zudem Verkürzung der Reisezeit für optimierte Knoteneinbindung in Wittenberge, Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Wittenberge: zusätzliche Bahnsteigkante und Weichenverbindung; Optimierung LST für gleichzeitige Ein- und Ausfahrten; Verkürzung Zugfolgezeiten v/n Berlin und Ludwigslust	6100	18,8
Hamburg – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ausweitung der Kapazität aufgrund erweitertem Mengengerüst SPFV und SPNV für überholungsfreie, schnellere Trassierung des RE zur Knoteneinbindung in Wittenberge und besserer Zugverteilung zw. Nauen und Berlin-Spandau SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: drittes Gleis zw. Neustadt und Nauen (SPNV in der Mitte mit Bahnsteigen, SPFV außen ohne Bahnsteige) drittes und viertes Gleis zw. Nauen und Berlin-Spandau (Richtungsbetrieb, langsame Gleise mit Mittelbahnsteig innen)	6100	901,3

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Berlin – Halle (Saale)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ausweitung der Kapazität für überholungsfreie Trassierung des RE aufgrund erweitertes Mengengerüst SPFV und SPNV, Dichtes SPFV-Fahrplangerüst auf der Anhalter Bahn, Ziel: Trassierung von drei überholungsfreien, schnelleren SPNV-Trassen zwischen Berlin und Jüterbog zur Knoteneinbindung, Engpassauflösung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: viergleisiger Ausbau Berlin Südkreuz – Ludwigsfelde inkl. Einbindung in Berlin Südende	6132	687,5
Berlin – Halle (Saale)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Mehrverkehr SPFV und SPNV, erweiterter Knoten Jüterbog und Überholungen durch SPFV-Züge SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierungen von Bahnsteig Gleis 5 in Jüterbog für Züge v/n Treuenbrietzen	6132	7,7
Jüterbog – Falkenberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzung Stundentakt Jüterbog - Falkenberg auf Wunsch des Landes unter Beachtung der Mengenausweitung SPFV zwischen Berlin und Jüterbog SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Linda – Holzdorf: Begegnungsabschnitt (ohne Ausbau der Stationen) aufgrund angepasster Fahrlage als Folge der Streckenbelegung Berlin – Jüterbog	6133	39,4
Knoten Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung im hochbelasteten Abschnitt durch Optimierung LST, so dass die Durchrutschwege nicht in andere Fahrstraßen reichen SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Berlin Hbf (Nord-Süd-Tunnel): Einbau der Optionsweichen zur Herstellung weiterer Fahrstraßen	3134 / 6171	27,2
Berlin – Dresden / BER	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung im hochbelasteten Abschnitt westliche Zufahrt zum Flughafen BER SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Abzweig Selchow: Überwerfung zur niveaufreien Fahrmöglichkeit von Berlin Flughafen BER auf den Außenring	6151 / 6137	245,4

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Knoten Berlin	<p>Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan:</p> <p>Kapazitätssteigerung Berlin-Spandau im hochbelasteten Abschnitt, damit parallele Einfahrten/Ausfahrten von/nach verschiedenen Gleisen möglich sind, streckenreine Linienführung</p> <p>SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar</p> <p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Umbau Westkopf Berlin-Spandau zur viergleisigen Einbindung der Hamburger Bahn, Zweigleisiger Ausbau der Strecke 6179 zwischen Nennhauser Damm und Berlin-Spandau, zusätzlicher Bahnsteig mit zwei Bahnsteigkanten an der Güterstrecke bzw. den beiden südlichen Gleisen</p>	6179 / 6100 / 6185	153,3
Berlin – Hamburg	<p>Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan:</p> <p>Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung im hochbelasteten Abschnitt, damit parallele Fahrten Hamburg – Schwerin bei gleichzeitiger erforderlicher Knoteneinbindung in Hamburg, Schwerin und Rostock möglich sind, Veränderte Fernverkehrslagen sowie Realisierung eines stündlich vertakteten SPNV ohne zusätzliche Überholungen durch den SPFV</p> <p>SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar</p> <p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>durchgehende Zweigleisigkeit im Bahnhof Hagenow Land für die Relation Hamburg – Schwerin</p>	6100	10,0
Rostock – Stralsund	<p>Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan:</p> <p>Stundentakt RB Rostock – Graal-Müritz, veränderte SPFV-Lage auf Mischverkehrsstrecke, Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung</p> <p>SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar</p> <p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Umbau Rövershagen zum Kreuzungsbahnhof v/n Graal-Müritz, inkl. Beseitigung des höhengleichen Bahnsteigzugangs</p>	6322	11,1
Knoten Neustrelitz	<p>Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan:</p> <p>Kapazitätsausweitung Neustrelitz aufgrund Knotenbildung zum Nullknoten Neustrelitz und geänderter Fahrlage SPFV</p> <p>SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar</p> <p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Neustrelitz: Bau einer zusätzlichen, beidseitig angebundenen Bahnsteigkante</p>	6325	7,7
Ingolstadt – München	<p>Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan:</p> <p>Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung unter Wahrung der Knotenzeiten des SPFV und SPNV sowie Mehrverkehr im SPFV</p> <p>SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar</p> <p>Beschreibung der Maßnahme:</p> <p>Ingolstadt – Petershausen: Ergänzung um ein drittes und viertes Gleis</p>	5501	973,1

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Lindau – München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ein Gleis für SGV zusätzlich zu SPV-Planungen (Verlängerung Überholgleis Bf Tannheim)	4570	9,6
Würzburg – Aschaffenburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Veitshöchheim – Würzburg Rbf: mittiges Puffergleis für den Güterverkehr (Einfahrt Würzburg Rbf)	5200	18,2
Augsburg – Ulm	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zielfahrzeit Augsburg – Ulm (nonstop) von 26 Minuten zur Knoteneinbindung, Kapazitätsausweitung für Mehrverkehr SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Aus-/Neubaustrecke Neu-Ulm – Augsburg inkl. Anbindung von Günzburg	5302	2.038,3
Ingolstadt – Donauwörth – Günzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Blindheim: drittes Gleis	5381	13,0
Ingolstadt – Donauwörth – Günzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose, Anschlüsse in den Knoten Ingolstadt und Donauwörth SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Weichering: Nutzbarmachung und Anpassung des 3. Gleises für den SGV (Nutzlänge und LST)	5381	15,5
Ingolstadt – Donauwörth – Günzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose, Anschlüsse in den Knoten Ingolstadt und Donauwörth SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Rohrenfeld: drittes Gleis für den Güterverkehr	5381	13,0



Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Regensburg – Ingolstadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose, Anschlüsse in den Knoten Ingolstadt und Donauwörth SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Thaldorf-Weltenburg: neuer Kreuzungsbahnhof für Güterzugkreuzung	5851	12,9
München – Landshut – Regensburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zielfahrzeit Freising – Regensburg von 76 Minuten für den Fernverkehr mit einem Zwischenhalt zur Anschlussherstellung, Fahrzeitverkürzung München – Prag und optimaler Knoteneinbindung der Züge in die Knoten in Bayern und Tschechien SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Erhöhung der Streckengeschwindigkeit auf 160 km/h	5500	587,4
München – Landshut – Regensburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Kapazitätsausweitung aufgrund Leistungsausweitung SPNV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Neufahrn Nord – Freising: viergleisiger Ausbau	5500	283,8
München – Landshut – Regensburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Kapazitätsausweitung aufgrund Leistungsausweitung SPNV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Neufahrn Nord – Freising: Einbindung viergleisiger Ausbau zur flexiblen Nutzung der Gleise	5500	54,4
Ingolstadt – München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Kapazitätsausweitung aufgrund Leistungsausweitung SPNV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: drittes Gleis Dachau – München Hbf an SPFV-Gleisen	5501	454,1
Ingolstadt – München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Petershausen: je ein seitenrichtiges Überholgleis für den Güterverkehr	5501	42,4

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Augsburg – München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mischverkehrsstrecke, Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose und Mehrverkehr SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Augsburg Hbf – München: Überholgleise in beide Richtungen für SGV zwischen Malching und Maisach	5581	73,3
Knoten München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung im Bereich München-Pasing SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Augsburg Hbf – München: zusätzliche Bahnsteigkante in München-Pasing auf der Nordseite	5503	54,3
Knoten München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung bzw. Engpassauflösung aufgrund Leistungsausweitung SPNV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: viergleisiger Ausbau Pasing – Eichenau	5520	338,8
Landshut – Plattling	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: neuer Bahnhof Ergolding mit zwei zusätzlichen Gleisen für SGV	5634	31,9
Landshut – Plattling	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Niederaichbach KKW Isar: zwei Gleise für den SGV für Begegnung/Überholung von Güterzügen	5634	29,2
Schwandorf – Furth im Wald	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitkürzung München – Prag zur besseren Knoteneinbindung der Züge in die Knoten in Bayern und Tschechien und Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Abschnitt Altenschwand – Bodenwöhr Nord	5800	43,0

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Schwandorf – Furth im Wald	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitkürzung München – Prag zur besseren Knoteneinbindung der Züge in die Knoten in Bayern und Tschechien und Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Abschnitt Cham – Cham Schwedenschanze	5800	67,6
Schwandorf – Furth im Wald	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitkürzung München – Prag zur besseren Knoteneinbindung der Züge in die Knoten in Bayern und Tschechien und Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Abschnitt Weiding – Arnschwang	5800	28,1
Nürnberg – Regensburg – Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung bzw. Engpassauflösung für SGV und SPNV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Plattling: mittiges Wendegleis für SPV durch Gleisverschwenkung	5830	5,8
Nürnberg – Regensburg – Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Straßkirchen: mittiges Überholgleis	5830	15,6
Nürnberg – Regensburg – Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Beratzhausen: mittiges Überholgleis	5850	21,1
Nürnberg – Regensburg – Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Undorf: mittiges Überholgleis	5850	15,0

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Regensburg – Ingolstadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung der Anschlüsse im Knoten Ingolstadt, Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Vohburg – Münchsmünster: zweigleisiger Abschnitt	5851	44,6
Würzburg - Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose und Mehrung SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Würzburg Hbf – Rottendorf: Ausbau durch viertes Gleis Überwerfung von Streckengleis aus Fürth auf Streckengleis aus Schweinfurt sowie 5 zusätzliche Weichenverbindungen Würzburg Hbf (z.T. mit Weichenrückbau und Verschiebung von Bahnsteigen zur Gewährleistung der Längenentwicklung)	5910	264,0
München – Landshut – Regensburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose und Mehrung SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: viergleisiger Ausbau Regensburg – Obertraubling inkl. Überwerfungsbauwerk in Obertraubling	5500	467,3
München – Mühldorf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung und neue Fahrlage SPFV München - Mühldorf - Salzburg in den Knoten München SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Umbau München-Riem mit Truderinger Spange und Daglfinger Kurve; optionale Durchbindetrasse zusätzlich erforderlich (Weiche 530 bis 528); Ersatzbauwerk (Überwerfung im Bereich München Ost Rbf) zur Entflechtung S-Bahn und übrigen Verkehr	5600	199,1
Knoten München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Maßnahmenliste Halbstundentakt DB Netz AG 2026 (Etapazierungsmaßnahme) Kapazitätsausweitung aufgrund Leistungsausweitung SPNV und SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Optimierung Gleisvorfeld München Hbf: - Umbau Kreuzung IV in EKW (Gleis 11) - zus. Weichenverbindung Hbf – Starnberger Flügelbahnhof - Versetzung Lichtsperrsignal 216 (Gleis 15) in Richtung Weichengrenzzeichen	mehrere	5,5

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Donauwörth – Augsburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Maßnahmenliste Halbstundentakt DB Netz AG 2026 (Etappierungsmaßnahme): Veränderte Fahrlagen SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Augsburg-Oberhausen: Ertüchtigung von Gleis 170 zum Hauptgleis zur Durchführung von Zugfahrten	5300, 5305	8,1
Augsburg – Ulm	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Maßnahmenliste Halbstundentakt DB Netz AG 2026: Veränderte Fahrlagen SPFV (Etappierungsmaßnahme) SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Beseitigung höhengleicher Bahnsteigzugang Nersingen	5302	3,1
Würzburg - Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung und direkte Einführung der SPFV-Züge aus Würzburg und Erfurt nach Nürnberg Hbf, Fahrzeitkürzung für bessere Knoteneinbindung in Nürnberg SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Fürth-Bislohe – Nürnberg Hbf: zusätzlicher Tunnel für SPFV	neu	864,3
Mühldorf – Braunau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mehrverkehr SPFV München – Linz – Wien über die Strecke Braunau – Simbach SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung der Strecke Mühldorf – Grenze D/A (Braunau)	5600	136,4
Mühldorf – Braunau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ausweitung SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: neuer Kreuzungsbahnhof Julbach	5600	15,6
Hannover – Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Herstellung paralleler Fahrmöglichkeiten in Celle für die S-Bahn Richtung Lehrte und den SGV Richtung Hamburg	1720	3,9

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Büchen – Lüneburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung zwischen Büchen und Lüneburg für den SGV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Adendorf zum verkehrlichen Kreuzungsbahnhof ergänzend zum Ausbau für den SPNV, Bau eines dritten Gleises und Herstellung von 740 m Nutzlänge in mindestens zwei der Bahnhofsgleise	1150	36,7
Lübeck – Büchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: ergänzend zum Ausbau für den SPNV: Bau eines dritten Gleises und Herstellung von 740 m Nutzlänge in Lübeck-Hochschulstadtteil in mindestens einem der Bahnhofsgleise	1121	29,4
Lübeck – Büchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ratzeburg: Herstellung von 740 m Nutzlänge in den Bahnhofsgleisen	1121	6,1
Lübeck – Büchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Lauenburg: Bau eines dritten Gleises mit 740 m Nutzlänge zur Kreuzung / Überholung von Güterzügen	1150	12,2
Lübeck – Büchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Mölln – Güster	1121	91,3
Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Buchholz (Nordheide): Überwerfung zur niveaufreien Führung der Züge von Maschen Richtung Rotenburg	1280 / 2200	134,9



Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Uelzen – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Frielingen – Stadt Visselhövede Awanst	1960	49,0
Uelzen – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Brockhöfe Awanst: Ausbau zum Kreuzungsbahnhof für Güterverkehr inkl. Gleis für SPNV	1960	16,8
Uelzen – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Harber Awanst: Ausbau zum Kreuzungsbahnhof für Güterverkehr	1960	13,0
Uelzen – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Kirchlinteln: Ausbau zum Kreuzungsbahnhof für Güterverkehr	1960	14,9
Uelzen – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Visselhövede zum Kreuzungsbahnhof für Güterverkehr	1960	16,7
Wolfsburg – Stendal	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Überholgleis in Oebisfelde für den Güterverkehr für Ost-West-Richtung	6185	12,3
Knoten Leipzig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisige Einfädelung in Leipzig-Wahren	6403	7,2

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Hamburg – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zusätzliche Weichenverbindung im Nordkopf von Ludwigslust	6100	3,1
Hannover - Lehrte – Braunschweig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Ausweitung Mengengerüst SGV und SPV, Entflechtung der Verkehre SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Überwerfung Groß Gleidungen von Beddingen in Richtung Lehrte im Ostkopf	1730 / 1772 / 1922	44,7
Wanne-Eickel – Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose, Ermöglichen des Einfädelns von Zügen der Relation Bremen Rbf - Maschen SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines mittigen Puffergleises hinter dem Abzw. Utbremen	2200	41,3
Oldenburg – Leer	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Stickhausen-Velde: drittes Gleis für Eigenkreuzung GV bei gleichzeitig passierendem SPV	1520	16,7
Bremen – Oldenburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose, Herstellung paralleler Fahrmöglichkeiten für SGV in/aus Richtung Hude SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau der SGV-Kurve Bremen Hbf ehem. Bwn – Bremen Hbf	1500	10,4
Bremerhaven- Wulsdorf – Bremervörde – Verden (NE- Bahn EVB)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Heidekultur – Wehdel	1300	28,6

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Stralsund – Sassnitz	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: zusätzlicher Systemhalt des SPFV in Lietzow zur Anschlussherstellung an den SPNV für die Region SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Verlängerung der Bahnsteige Lietzow	6321	15,5
Stralsund – Sassnitz	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitkürzung SPFV zur Knoteneinbindung in Stralsund und Binz SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitsanhebung Rügendamm – Lietzow auf 100 km/h	6321	16,2
Nienburg – Minden	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Bahnhof Leese RWG zum Kreuzungsbahnhof	1741	14,7
Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde – Verden (NE-Bahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Verbindungsspange Waffensen – Unterstedt	1711 / 1745	18,2
Uelzen – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose und Mehrung SPV, möglichst vollständige Entflechtung aller Verkehre, um das gewünschte Mengengerüst zu realisieren SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Langwedel: niveaufreie Anbindung der Strecke Langwedel – Uelzen	1740 / 1960	54,6
Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde – Verden (NE-Bahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Elsdorf zum Kreuzungsbahnhof mit 740 m Nutzlänge	1711	10,8

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Knoten Ham- burg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Maschen – Stelle – Ashausen: Umbau des Knotens, so dass 2 Züge parallel und niveaufrei sowohl in das außenliegende Gleis als auch in das innenliegende Gleis der Strecke Hamburg – Lüneburg ein- und ausfahren können	1281 / 1284 / 1720	155,1
Hamm – Han- nover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: niveaufreie Fahrmöglichkeit der S-Bahnen Richtung Hannover zur Vermeidung von Konflikten mit restlichem SPV, Kapazitätssteigerung bzw. Engpassauflösung SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Wunstorf – Hannover: Überwerfungsbauwerk Seelze	1700, 1705	165,3
Hamm – Han- nover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: zusätzliche Überholmöglichkeit für SPFV mit höherer Durchfahrtsge- schwindigkeit SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zusätzlicher Bahnsteig Gleis 4 im Bahnhof Haste	1700	2,2
Bruchsal – Rheinsheim, Rheinsheim – Rohrbach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Germersheim – Graben-Neudorf sowie Ertüch- tigung Graben-Neudorf für SGV	4132 / 3450	324,5
Mainz-Bi- schofsheim – Darmstadt Hbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: niveaufreie Kreuzung der Strecken Mainz – Aschaffenburg und NBS Nordanbindung Darmstadt im Bereich Abzw. Weiterstadt Stock- schneise	3530 / 3657	65,0
Groß-Gerau- Dornberg – Klein-Gerau Eichmühle	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Groß-Gerau-Dornberg – Klein-Gerau Eich- mühle	3534	10,2

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Knoten Hannover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung einer attraktiven Fahrzeit zwischen Hamburg und NRW durch Verbinden der ABS/NBS Hamm – Bielefeld – Hannover und ABS/NBS Hannover – Hamburg SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: eingleisige Verbindungskurve Hannover-Leinhausen von Strecke Bielefeld – Hannover (niveaugleiche Ausfädelung) zur Strecke Hannover – Hamburg (niveaufreie mittige Einbindung)	1700 / 1710	209,1
Hannover-Vinnhorst – Maschen Pbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung des Korridors und zur Fahrzeitkürzung für den SPV Erreichung der Zielfahrzeit 59 Minuten (ohne Halt in Harburg) bzw. 63 Minuten (mit Halt in Harburg) Hamburg Hbf – Hannover Hbf zur Kapazitätssteigerung des Korridors und zur Fahrzeitkürzung für den SPFV, Anschlussherstellung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Hannover-Vinnhorst – Maschen Pbf: Bau einer Aus-/Neubaustrecke, Verlauf und Kilometrierung offen, $v_{\max}$ mind. 250 – 300 km/h je nach Trassierung zur Erreichung der Zielfahrzeit 59 Minuten Hamburg Hbf – Hannover Hbf (ohne Halt in Harburg)	neu	3.499,5
Hannover-Vinnhorst – Maschen Pbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Güterüberholbahnhofs im Bereich von etwa einem Drittel der Länge der NBS zwischen Hannover und Hamburg	neu	17,7
Hannover-Vinnhorst – Maschen Pbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Güterüberholbahnhofs im Bereich von etwa zwei Drittel der Länge der NBS zwischen Hannover und Hamburg	neu	17,9
Stuttgart – Backnang – Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Maßnahmenliste Halbstundentakt DB Netz AG 2026: Steigerung Kapazität, Fahrplanoptimierung, Anschlusssicherung (Etaprierungsmaßnahme) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: gleichzeitige Einfahrten Sulzbach	4930	12,9

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Stuttgart – Backnang – Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Maßnahmenliste Halbstundentakt DB Netz AG 2026: Steigerung Kapazität, Fahrplanoptimierung, Anschlusssicherung (Etap pierungs- maßnahme) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Erhöhung der Einfahrtgeschwindigkeit in Waiblingen aus Richtung Backnang auf 80 km/h	4930	2,9
Knoten Stutt- gart	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Maßnahmenliste Halbstundentakt DB Netz AG 2026: Steigerung Ka- pazität, Fahrplanoptimierung, Anschlusssicherung (Etap pierungs- maßnahme) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Stuttgart -Bad Cannstatt: Weichenverbindung für verbesserte Anbin- dung des Abstellbahnhofs	mehrere	11,0
Knoten Stutt- gart	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitkürzung Mannheim – Stuttgart um rund 5 Minuten ggü. Fahr- plan 2021, um in Stuttgart bessere Anschlüsse herstellen zu können (Zielfahrzeit Stuttgart – Mannheim: 31 Minuten), zudem Kapazitäts- erweiterung im Nordzulauf aufgrund Mehrverkehr SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Neubaustrecke im Nordzulauf Langes Feld – Stuttgart Hbf	offen	1.134,4
Knoten Stutt- gart	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung für Mehrverkehr SPNV <sup>5</sup> SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Stuttgart Hbf – Stuttgart-Feuerbach: Neubau/Reaktivierung Be- standsstrecke („P-Option“) mit Einbindung in den Zulauf Bad Cann- statt	4800	167,6
Stuttgart – Singen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Böblingen: mittiges Wartegleis für GV Richtung Kornwestheim	4860	28,0

<sup>5</sup> Zudem mögliche Entlastungstrecke während der Bauphase des neuen Nordzulaufs



Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Stendal – Uelzen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisigkeit Veerßen – Uelzen In der Relation Uelzen – Stendal	6899	44,8
Knoten Ludwigshafen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ludwigshafen-Mundenheim: zweigleisige Einbindung des Gbf Ludwigshafen in die Strecke Richtung Schifferstadt + zwei Weichenverbindungen vom mittigen Puffergleis 503 ins Gleis 502 (Richtung Gbf und Richtung Lu-Rheingönheim)	3280 / 3401	20,0
Knoten Ludwigshafen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zwei Weichenverbindungen in Ludwigshafen Hbf hoch (Süd): 1.) durchgehende Zweigleisigkeit der Strecke 3522 2.) Verbindung von südlichem Bahnsteiggleis Ludwigshafen Hoch nach Gleis 12 ohne Bahnsteig in gleicher Richtung (östlich der Bahnsteige)	3401 / 3522	15,6
Gemünden – Würzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Veitshöchheim – Würzburg Rbf: mittiges Puffergleis für SGV (Einfahrt Würzburg Rbf)	5200	63,3
Gemünden – Würzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Gemünden: mittiges Puffergleis für 740 m lange Güterzüge Würzburg – Aschaffenburg	5200 / 3825 / 5230	11,1
Memmingen - Lindau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Kißlegg: zusätzliches Überhol-/Begegnungsgleis für SGV	4550 / 4560	8,1

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Nienburg – Minden	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Nienburg: Überwerfung für die Relation Minden -> Verden	1740 / 1741	62,7
Bremerhaven- Wulsdorf – Bremervörde – Verden (NE- Bahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose, Engpassauflösung zur Schaffung einer leistungsfähigeren Umfahrungsmöglichkeit für den Knoten Bremen SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde	1300	115,2
Bremerhaven- Wulsdorf – Bremervörde – Verden (NE- Bahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose, Engpassauflösung zur Schaffung einer leistungsfähigeren Umfahrungsmöglichkeit für den Knoten Bremen SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Rotenburg – Bremervörde inkl. der neu zu bauenden Kurve Waffensen – Unterstedt	1711	114,2
Sandersleben – Halle	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Kreuzungsgleis Nauendorf zur Erfüllung des Mengengerüsts SGV	6344	5,3
Berlin – Lehrte	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Weichenverbindungen Wustermark zur Kapazitätssteigerung	6107 / 6185	7,7
Berlin – Lehrte	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Überholgleis Rathenow	6185	22,4

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Knoten Leipzig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: mittiges Wartegleis Leipzig-Plagwitz für den Güterverkehr zum Abkreuzen der S-Bahn	6383	35,0
Würzburg – Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: mittiges Wendegleis Neustadt (Aisch) für den Personenverkehr mittels Gleisverschwenkung	5910	26,1
Stuttgart – Horb – Singen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: mittiges Überholgleis Wurmlingen – Tuttlingen für den Güterverkehr	4600	41,1
Memmingen - Lindau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Neubau Kreuzungsgleis Buxheim für den Güterverkehr	4570	27,8
Knoten Han- nover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose, Entmischung des Güterverkehrs und der S-Bahn SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Lehrte West – Lehrte Nord: Überwerfung	1750	109,4
Knoten Han- nover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund SGV-Prognose, Entmischung der Güterverkehrsströme Celle – Hildesheim und Lehrte – Braunschweig SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ostkopf Lehrte: zusätzliche Gleisachsen und Weichen	mehrere	27,4

Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan  Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
Knoten Mann- heim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitkürzung SPFV um 1 Minute ggü. Fahrplan 2021 zum Errei- chen der erforderlichen Zielfahrzeiten Richtung Basel SBB (95 Minu- ten) und Stuttgart (31 Minuten) zur Anschlusserrreichung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Mannheim Hbf: Schnellfahrweichen im Südkopf Mannheim für schnellere Ein- und Ausfahrten	4080	180,7
Summe bedarfsplanrelevante Maßnahmen für den Deutschlandtakt			48.505,3



Gubelstrasse 28  
8050 Zürich  
Schweiz  
Telefon +41 44 317 50 60  
info@sma-partner.com  
www.sma-partner.com

## Ausgewählte Fahrzeitvergleiche zwischen Fahrplan 2020 und Zielfahrplan Deutschlandtakt

Die bessere Vernetzung und die Ausbauten für das Netz führen im Deutschlandtakt zu Fahrzeitverkürzungen im Gesamtnetz. Zahlreiche Fahrzeitvergleiche für ausgewählte Relationen zeigen dies beispielartig:

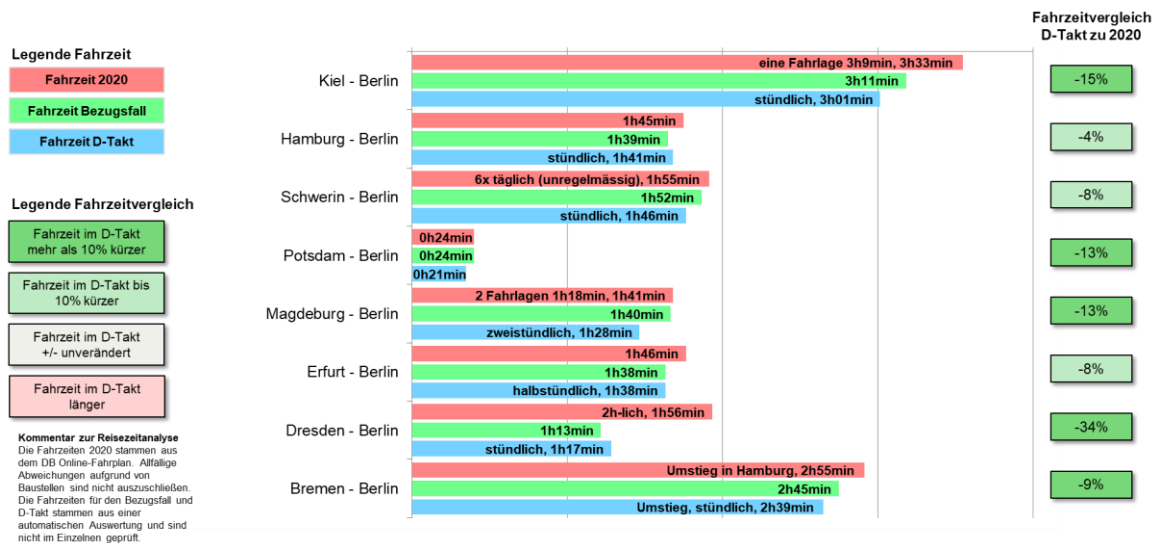


Abbildung 1 Fahrzeitverkürzungen von Berlin in die Landeshauptstädte (1)

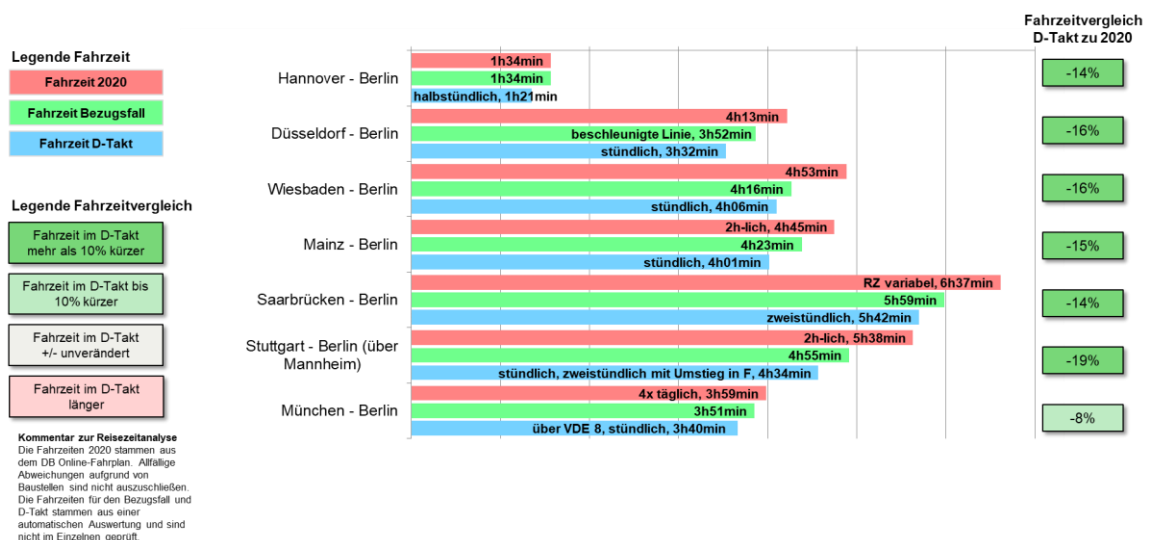


Abbildung 2 Fahrzeitverkürzungen von Berlin in die Landeshauptstädte (2)

SMA Standorte

Zürich  
Lausanne  
Frankfurt  
Paris



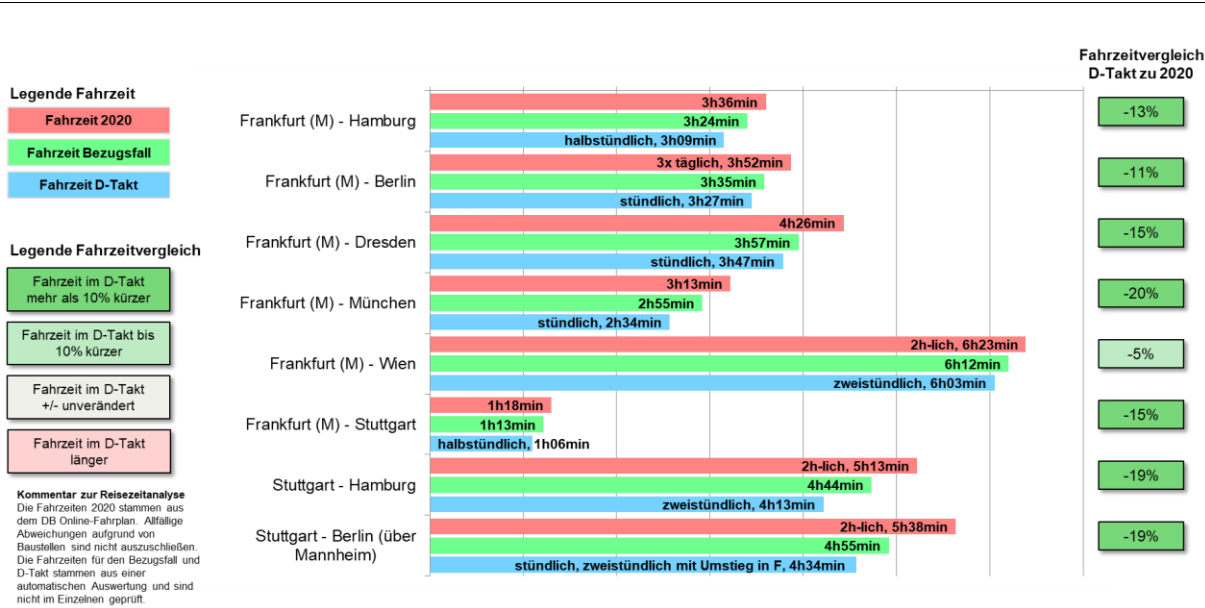


Abbildung 3 Fahrzeitkürzungen auf wichtigen Relationen des Fernverkehrs (1)



Abbildung 4 Fahrzeitkürzungen auf wichtigen Relationen des Fernverkehrs (2)

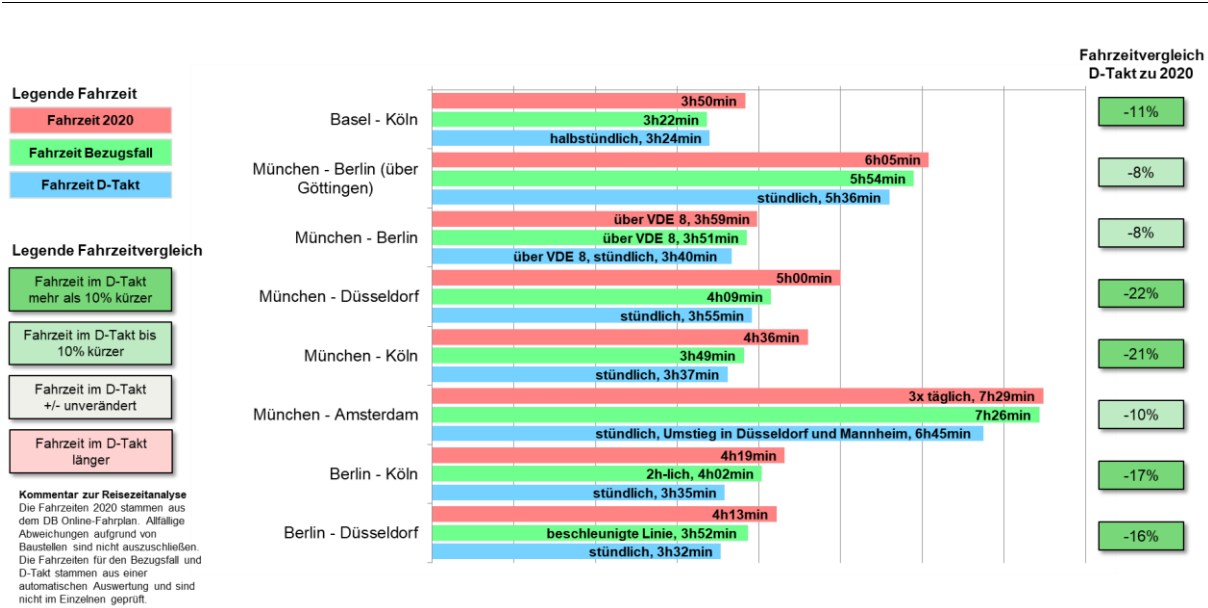


Abbildung 5 Fahrzeitkürzungen auf wichtigen Relationen des Fernverkehrs (3)



Abbildung 6 Fahrzeitkürzungen auf wichtigen Relationen des Fernverkehrs (4)

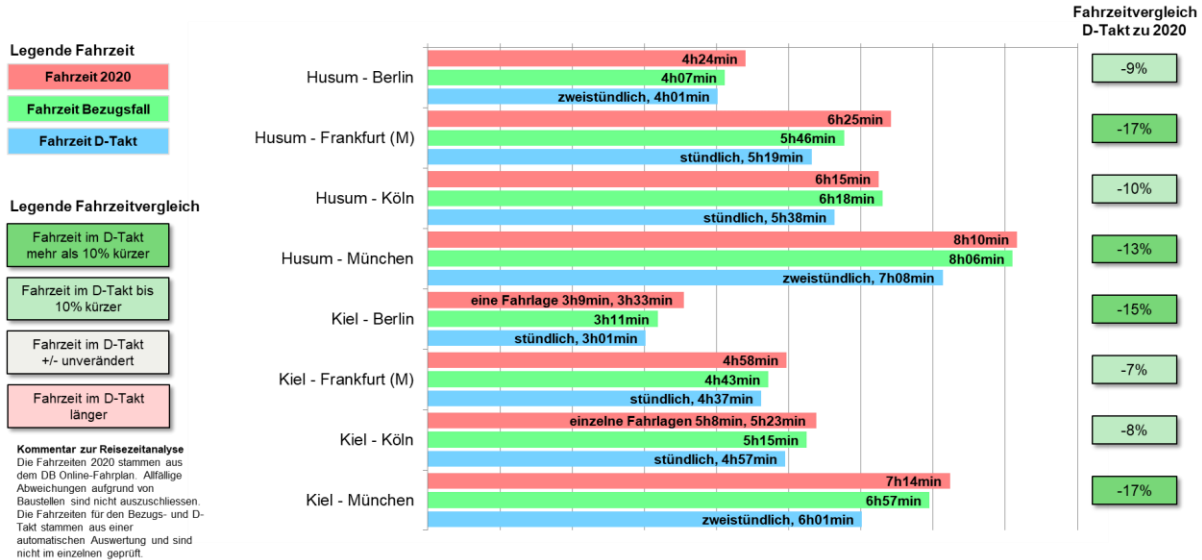


Abbildung 7 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Schleswig-Holstein (1)

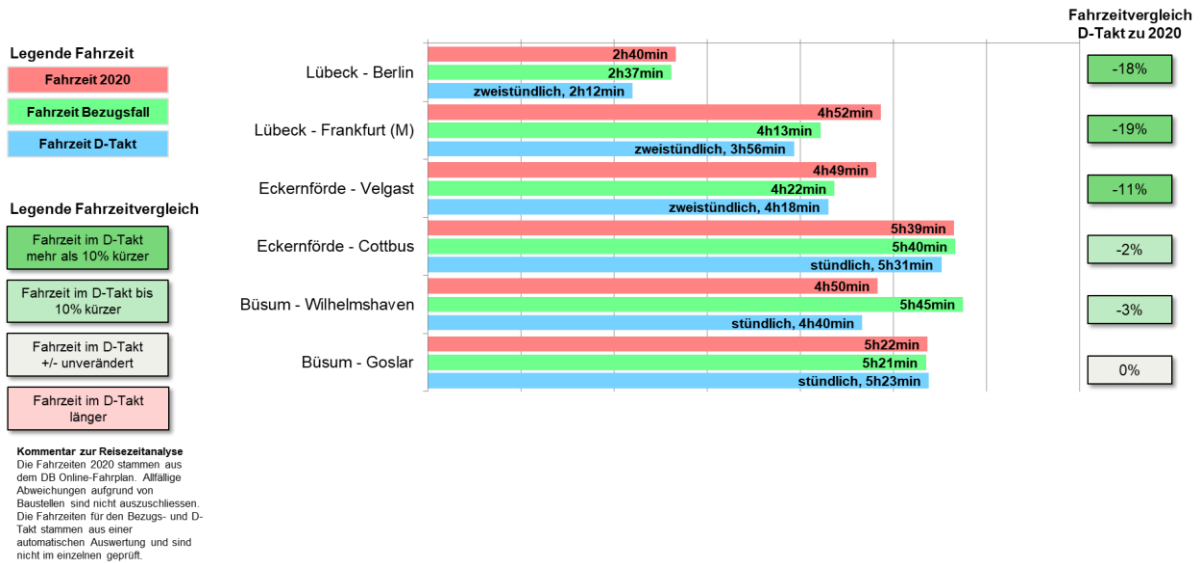


Abbildung 8 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Schleswig-Holstein (2)

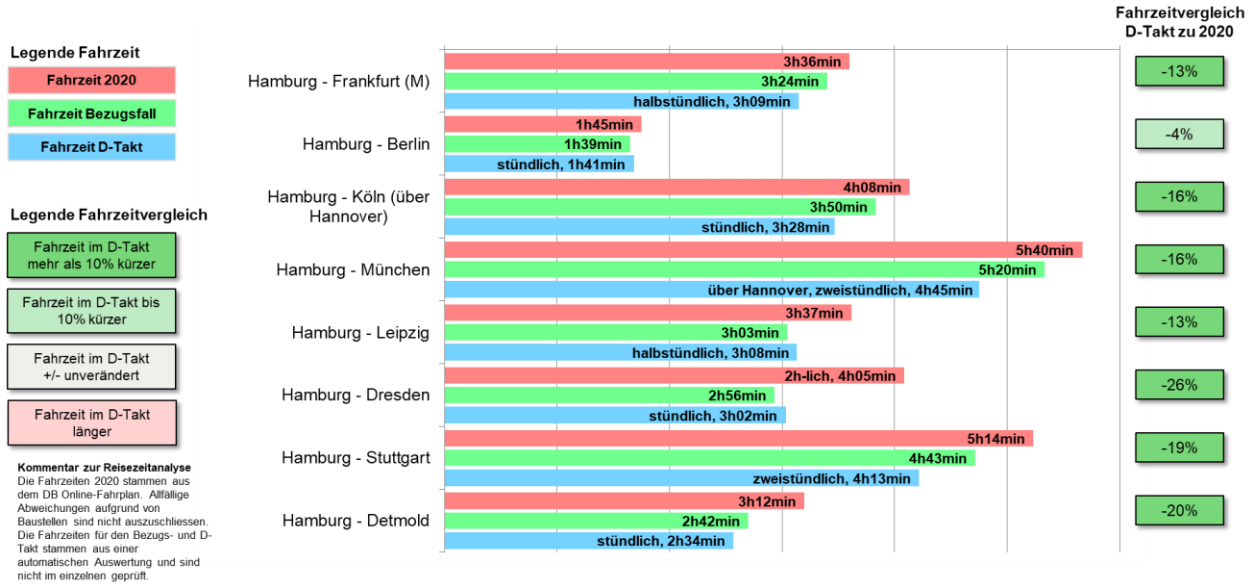


Abbildung 9 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Hamburg (1)



Abbildung 10 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Hamburg (2)

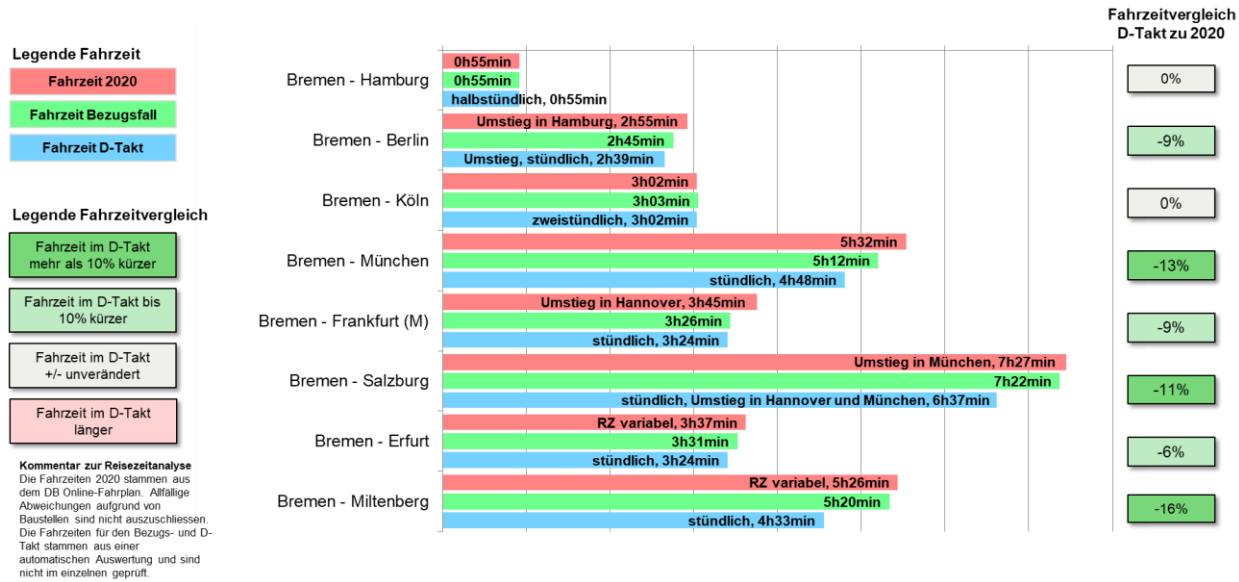


Abbildung 11 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Bremen (1)



Abbildung 12 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Bremen (2)

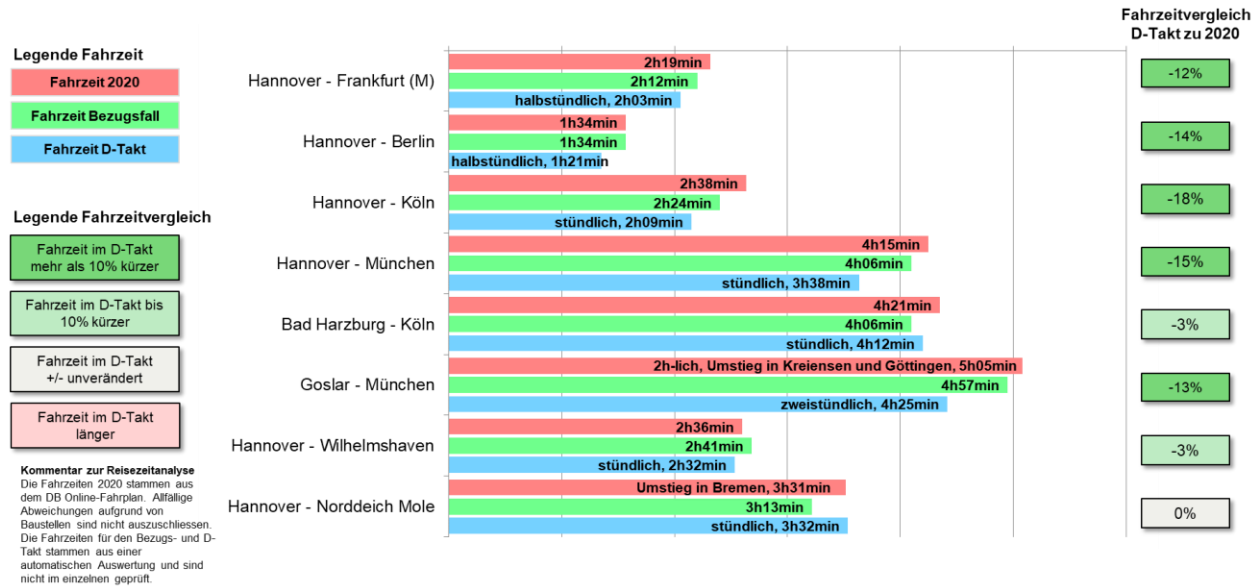


Abbildung 13 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Niedersachsen (1)



Abbildung 14 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Niedersachsen (2)





Abbildung 15 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Mecklenburg-Vorpommern (1)

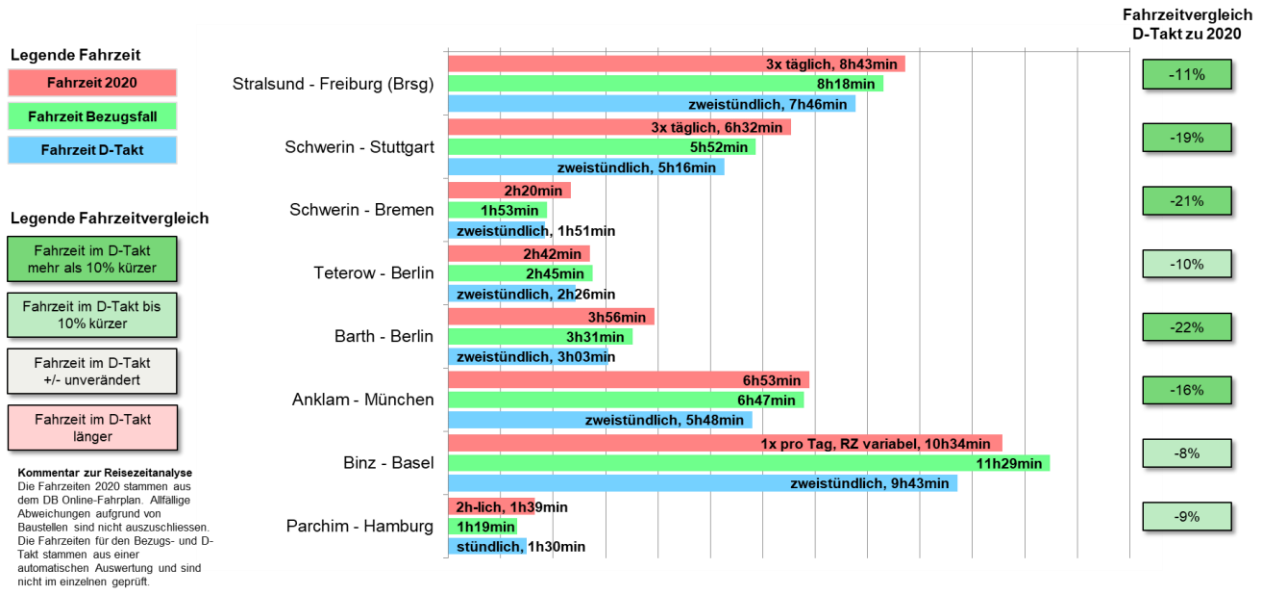
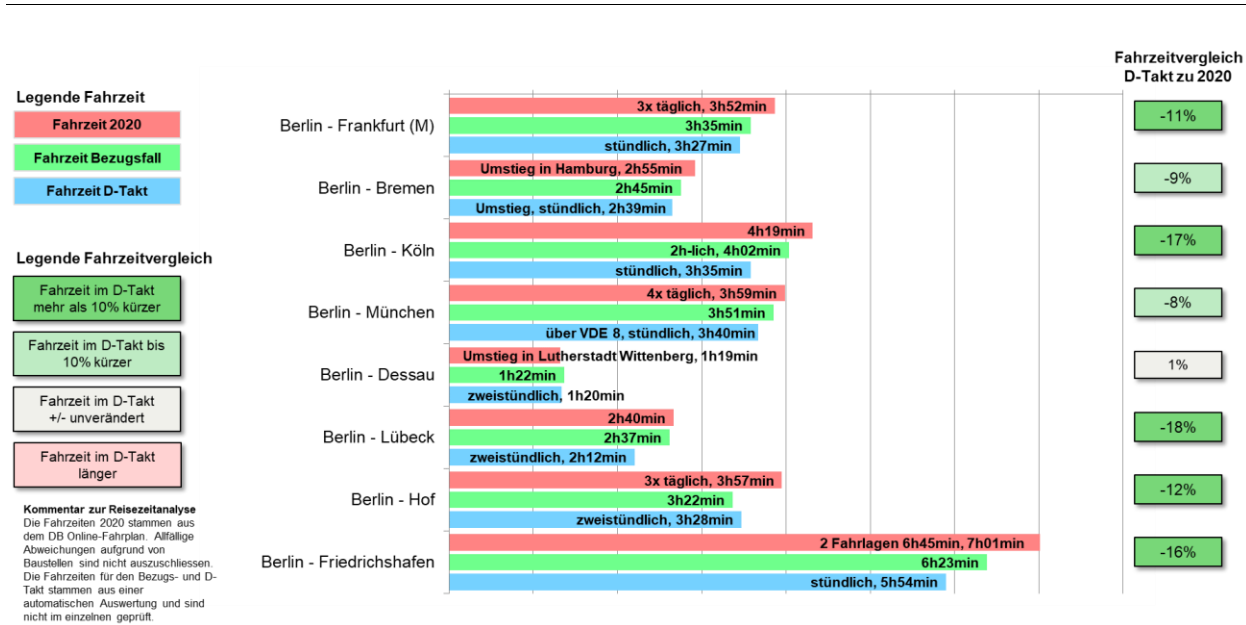


Abbildung 16 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Mecklenburg-Vorpommern (2)



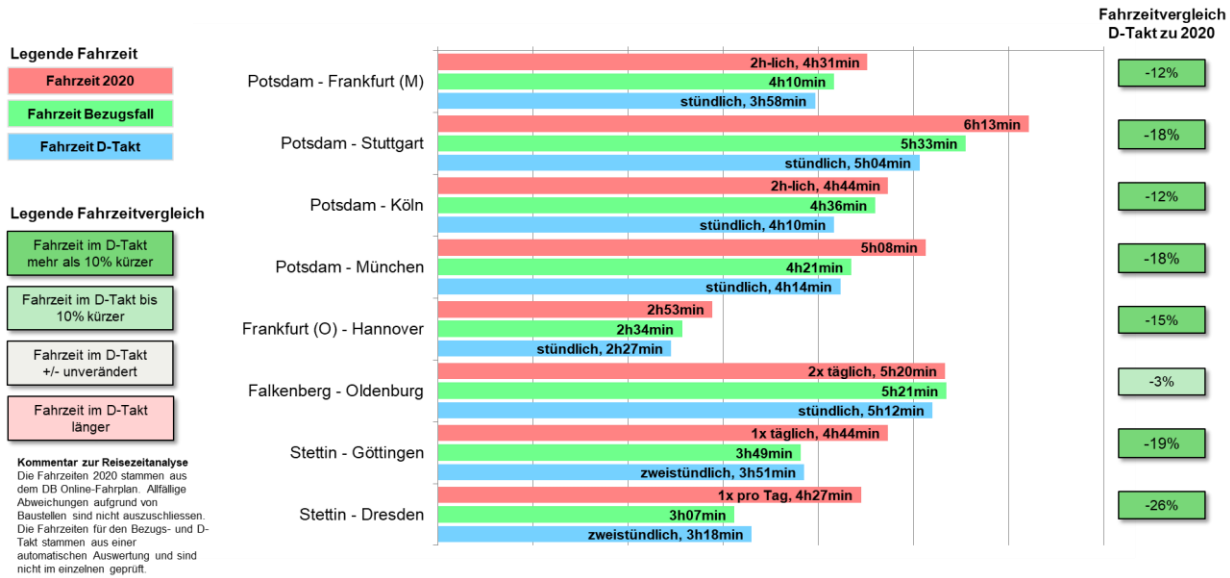


Abbildung 19 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Brandenburg (1)

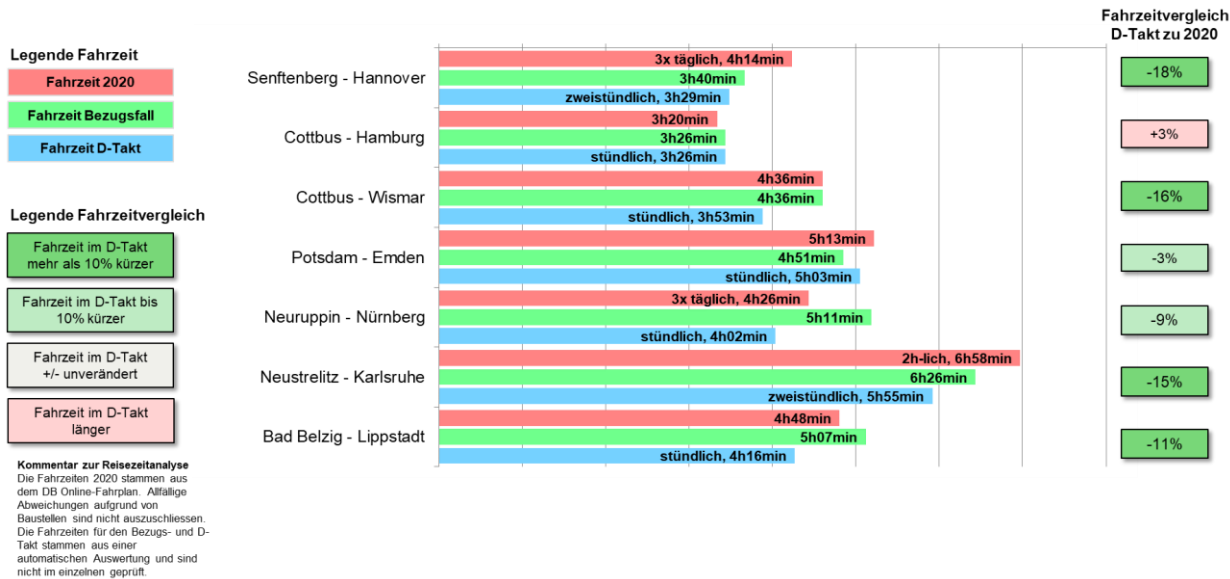


Abbildung 20 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Brandenburg (2)

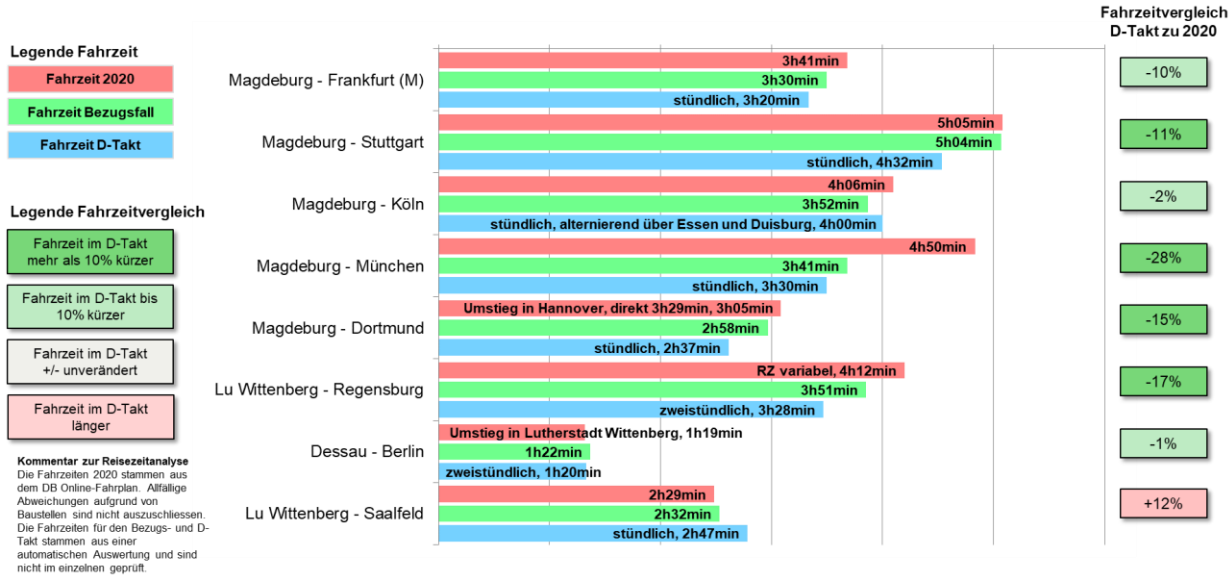


Abbildung 21 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Sachsen-Anhalt (1)



Abbildung 22 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Sachsen-Anhalt (2)

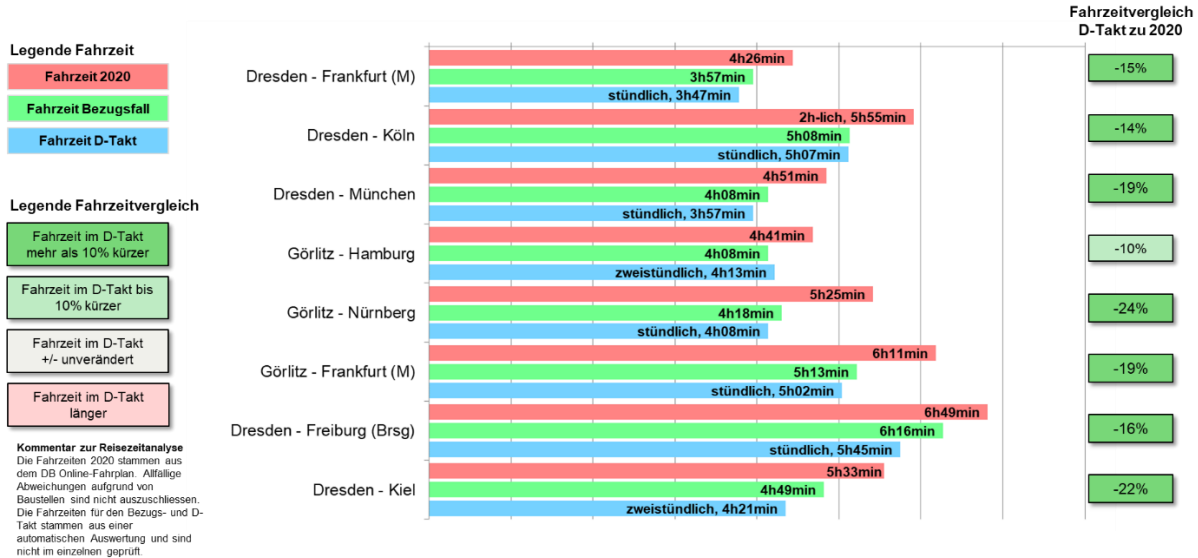


Abbildung 23 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Sachsen (1)

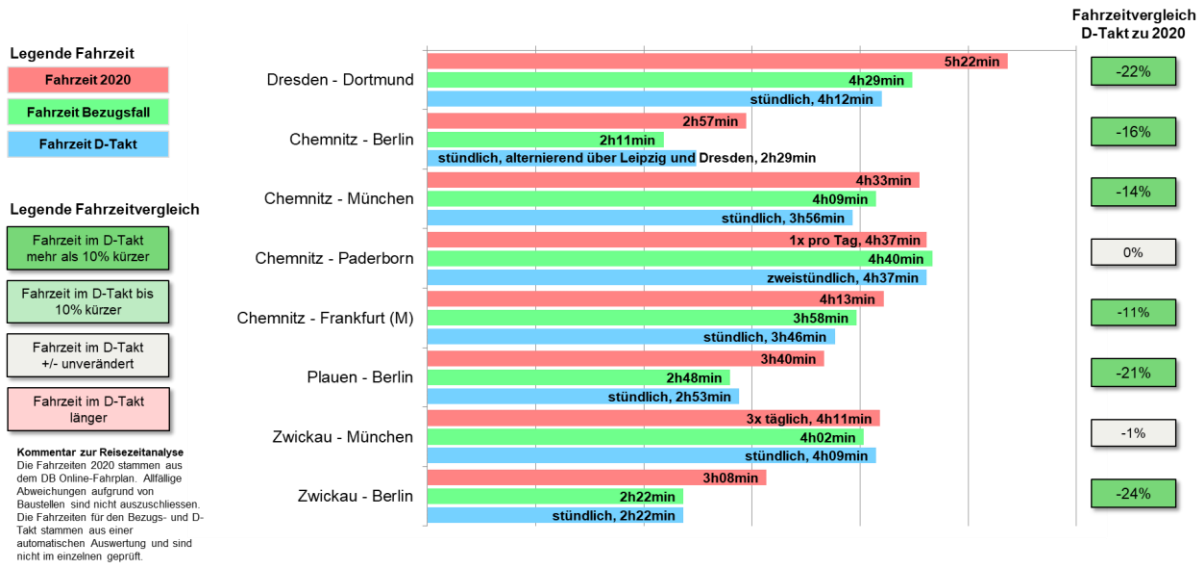


Abbildung 24 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Sachsen (2)

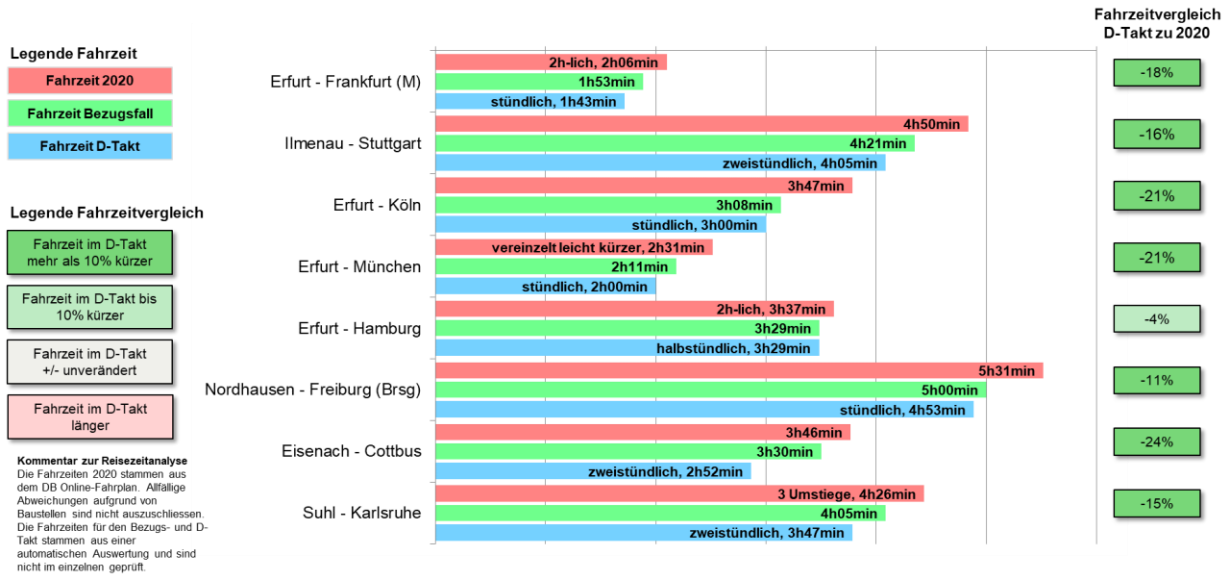


Abbildung 25 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Thüringen (1)



Abbildung 26 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Thüringen (2)



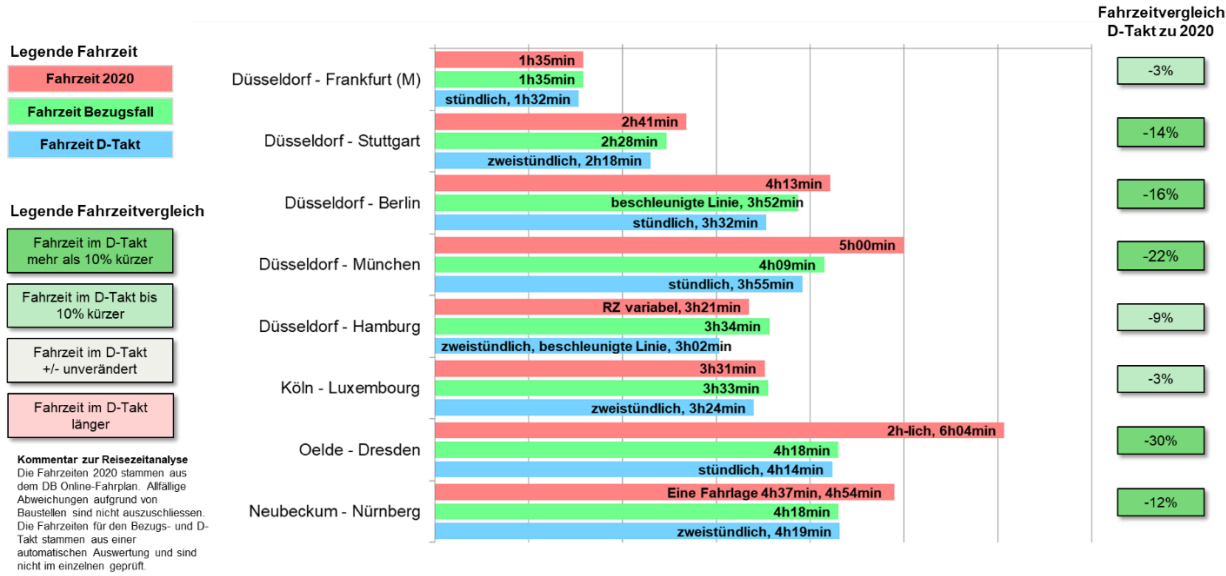


Abbildung 27 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Nordrhein-Westfalen (1)



Abbildung 28 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Nordrhein-Westfalen (2)

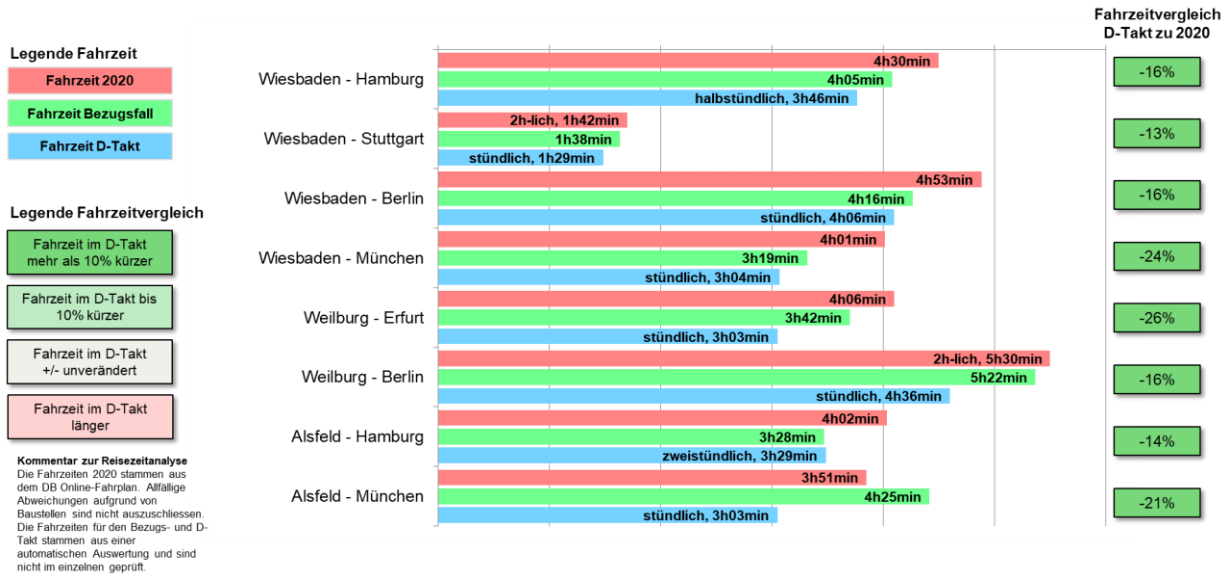


Abbildung 29 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Hessen (1)

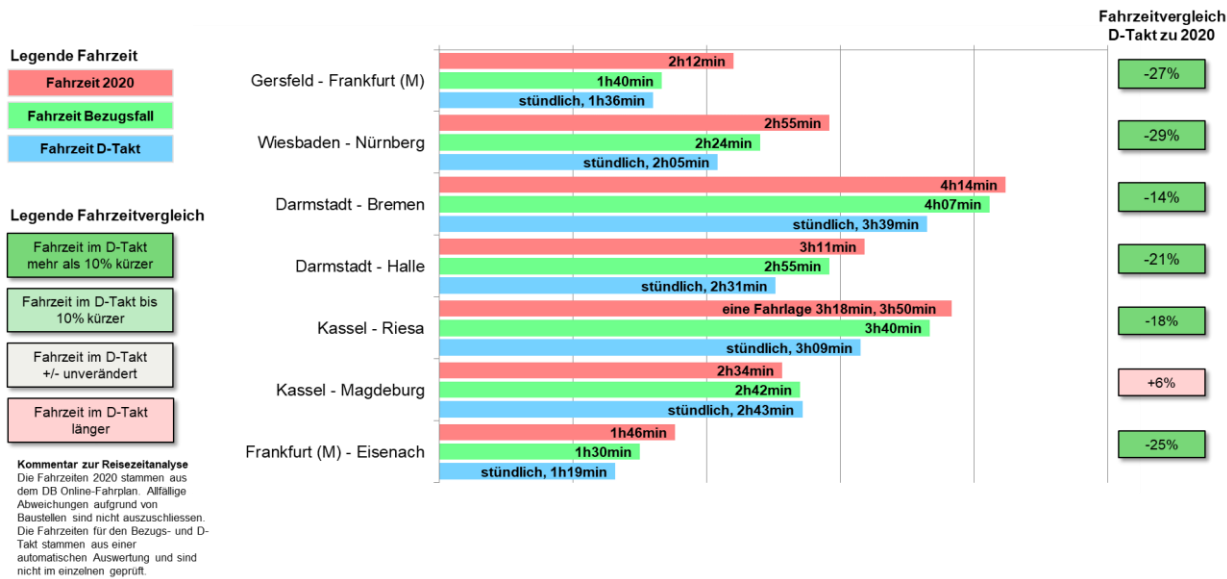


Abbildung 30 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Hessen (2)

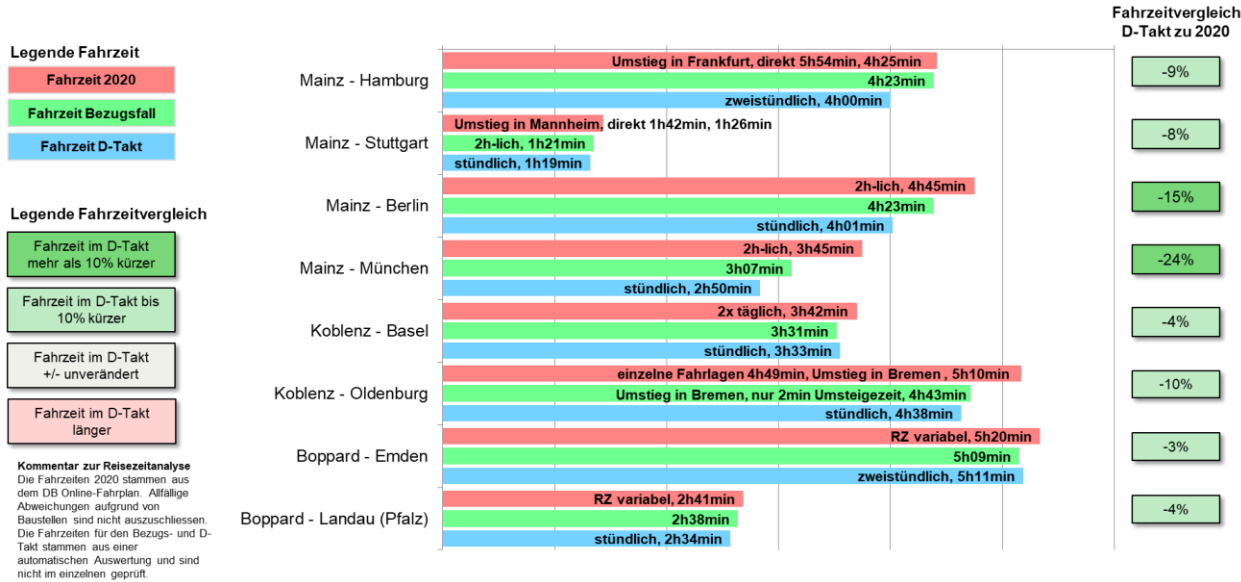


Abbildung 31 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Rheinland-Pfalz (1)

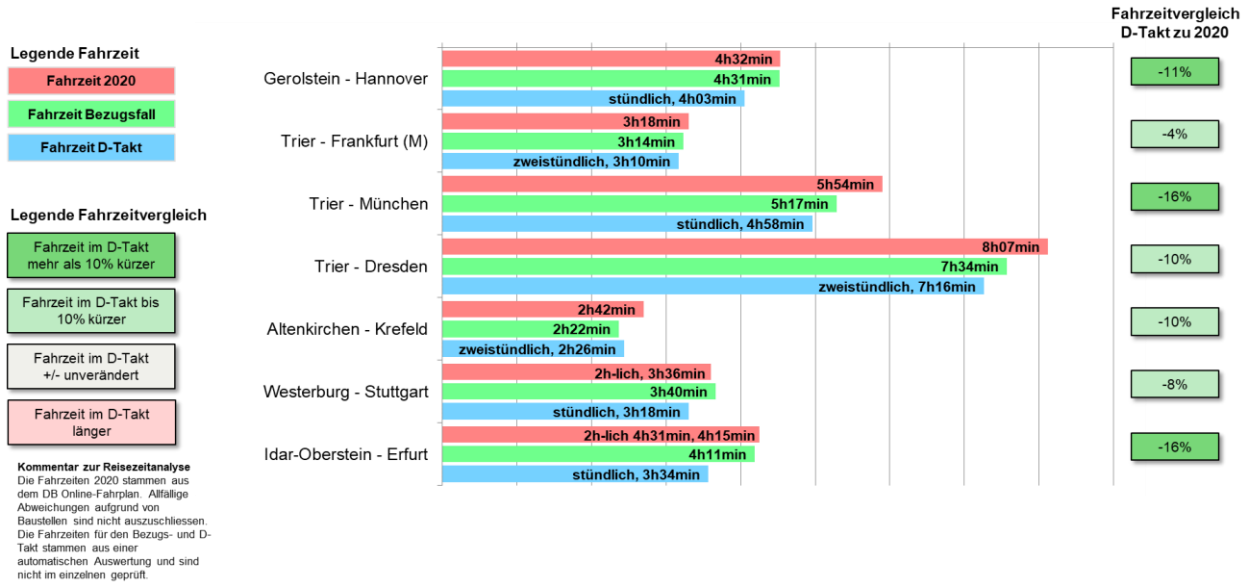


Abbildung 32 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Rheinland-Pfalz (2)

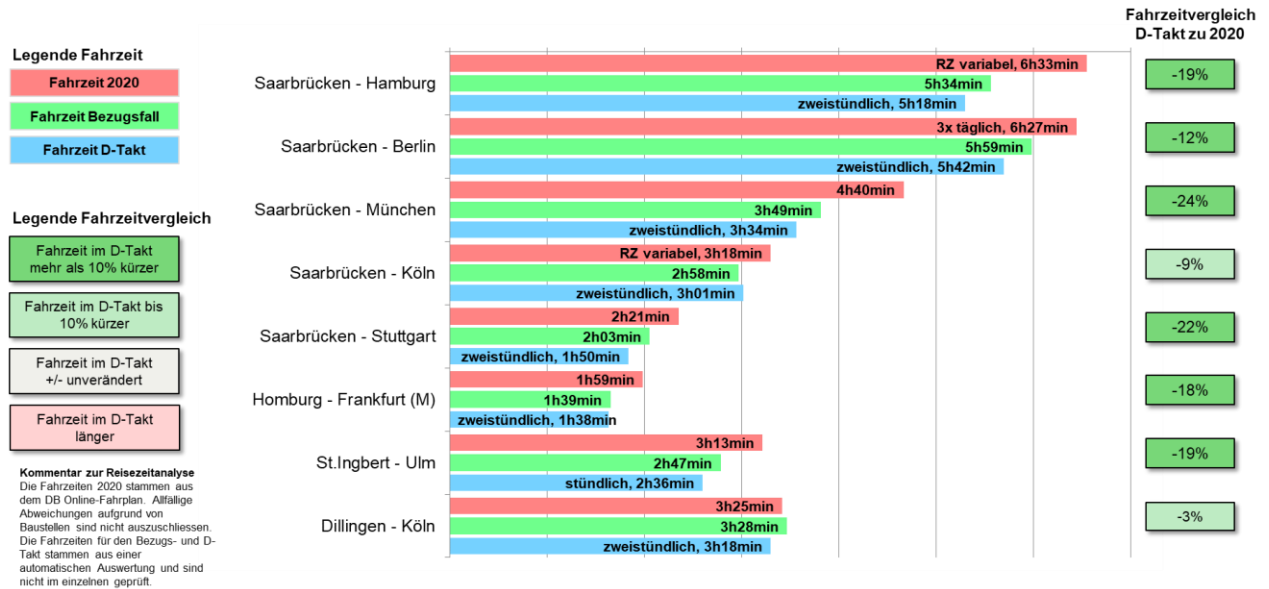


Abbildung 33 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für das Saarland (1)



Abbildung 34 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für das Saarland (2)



Abbildung 35 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Baden-Württemberg (1)

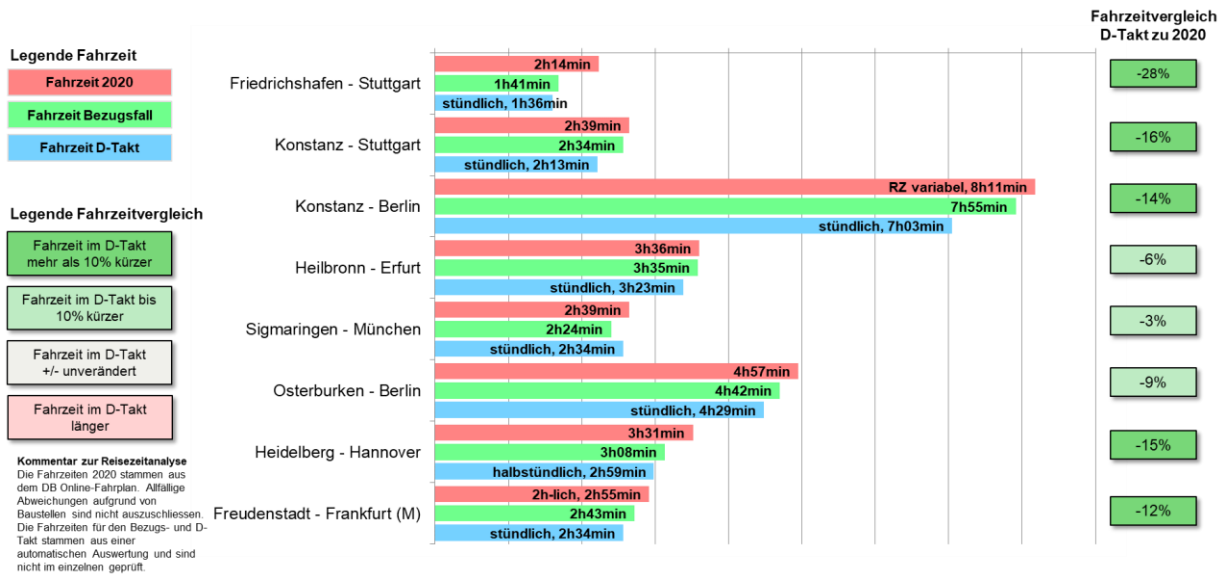


Abbildung 36 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Baden-Württemberg (2)

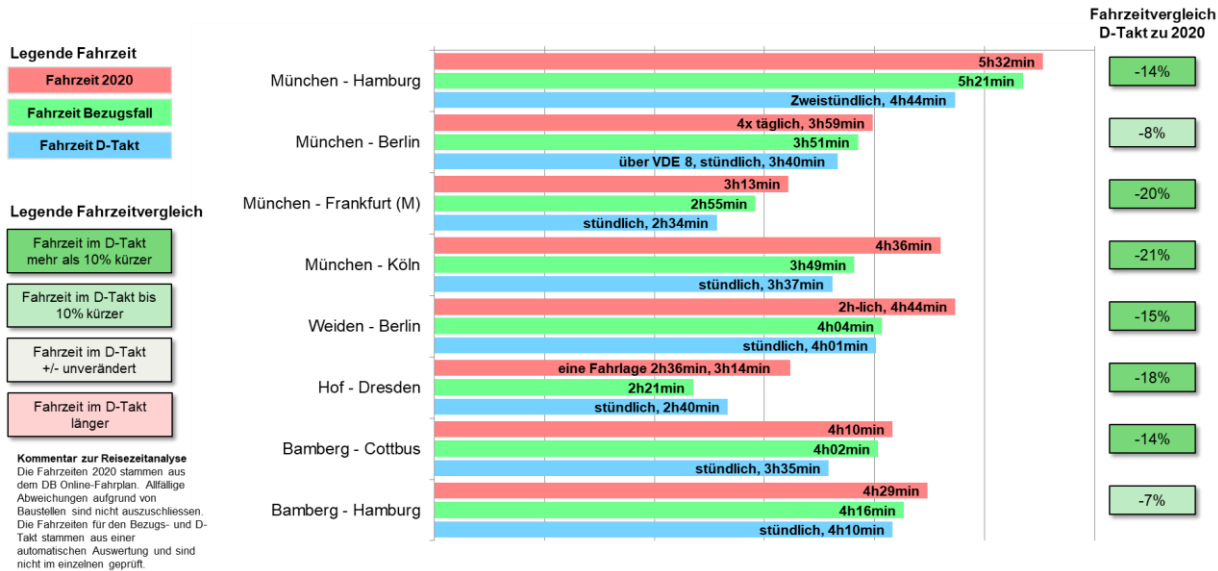


Abbildung 37 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Bayern (1)

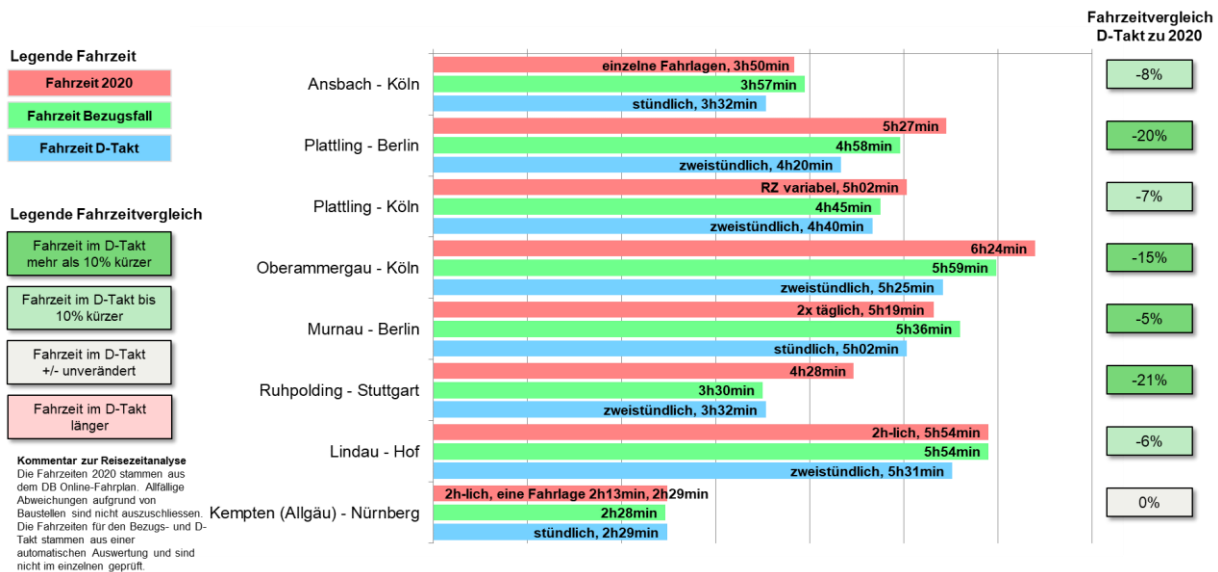


Abbildung 38 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Bayern (2)

T:\2201-BMVI, Bundesverkehrswegeplan\L2 Ergebnisse\L22  
BerichteDokumentation\Abschlussbericht\Fahrzeitvergleiche\_1-00.docx



---

Gubelstrasse 28  
8050 Zürich  
Schweiz  
Telefon +41 44 317 50 60  
info@sma-partner.com  
www.sma-partner.com

## Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
AT	Aufgabenträger (Besteller des SPNV)
AG 1	Arbeitsgruppe 1 des Zukunftsbündnis Schiene
BAG-SPNV	Bundesarbeitsgemeinschaft der Aufgabenträger des SPNV
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
DSD	Digitale Schiene Deutschland
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
ETCS	European Train Control System
EVB	Eisenbahnen und Verkehrsbetriebe Elbe-Weser
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FV-Linie	Fernverkehrslinie (im Angebotskonzept Deutschlandtakt)
FR-Linie	Linie des Fernverkehrs oder schneller Regionalverkehr (im Angebotskonzept Deutschlandtakt)
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
GWU	Gesamtwertumfang
KNK	Kapazitätsnutzungskonzept
LuFV	Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung
MDV	Mitte-Deutschland-Verbindung
NKV	Nutzen-Kosten-Verhältnis
OHE	Osthannoversche Eisenbahnen AG
RMV	Rhein-Main-Verkehrsverbund
RRX	Rhein-Ruhr-Express
SGV	Schienengüterverkehr
SPV	Schienenpersonenverkehr
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
VB	Vordringlicher Bedarf (des BVWP)
VBB	Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg
VRR	Verkehrsverbund Rhein-Ruhr
VDE	Verkehrsverbindung Deutsche Einheit
WiZug	Wirtschaftliche Zugführung; Verfahren/Software bei der Bewertung von Infrastrukturmaßnahmen

### SMA Standorte

Zürich  
Lausanne  
Frankfurt  
Paris

---

Abkürzung	Bedeutung
ZBS	Zukunftsbündnis Schiene

---