



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

01. September 2022

Version: 3-00

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 0  
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**

## 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 .....	28
5	Eingangsdaten und Randbedingungen .....	32
5.1	Infrastrukturgrundlagen .....	32
5.2	Verkehrliche Eingangsgrößen .....	32
5.3	Produktionstechnische und fahrzeugtechnische Eingangsgrößen .....	33
5.3.1	Musterzüge des Personenverkehrs .....	33
5.3.2	Umgang mit Neigetechnik im Deutschlandtakt .....	34



---

Abschlussbericht zum Zielfahrplan  
Deutschlandtakt  
Grundlagen, Konzeptionierung und  
wirtschaftliche Bewertung

5.3.3	Produktionstechnische Randbedingungen des Güterverkehrs .....	36
5.3.4	Musterzüge für den Güterverkehr .....	37
5.4	Eingangsgrößen für Betrieb, Technik sowie Leit- und Sicherungstechnik .....	37
5.4.1	Betrieblich-technische Eingangsgrößen und Daten .....	37
5.4.2	Prämissen für die Leit- und Sicherungstechnik .....	39
5.4.3	Weitere Eingangsgrößen .....	40
6	Zwischenergebnisse – Der 1. und 2. Gutachterentwurf und die wirtschaftliche Grobbewertung .....	41
6.1	Erster und Zweiter Gutachterentwurf .....	41
6.2	Wirtschaftliche Grobbewertung zur Optimierung des nachfolgenden Zielfahrplans Deutschlandtakt .....	44
6.2.1	Ziel, Vorgehensweise und Grenzen der Grobbewertung .....	44
6.2.2	Ergebnisse der Grobbewertung .....	46
6.2.3	Empfehlungen und Umsetzungen der Ergebnisse der Grobbewertung .....	51
6.3	Übersicht über ausgewählte Rückmeldungen der Branche zum 2. Gutachterentwurf .....	53
7	Zielfahrplan Deutschlandtakt .....	56
7.1	Die Ergebnisse im Überblick .....	56
7.2	Ausgewählte Ergebnisse für den Personenfernverkehr .....	57
7.2.1	Musterzüge und Zuggattungen .....	58
7.2.2	Angebotsstruktur .....	58
7.2.3	Wesentliche Fahrplananker .....	59
7.2.4	Rollmaterialeinsatz im Fernverkehr .....	62
7.3	Ausgewählte regionalspezifische Ergebnisse .....	65
7.3.1	Zielfahrplan Deutschlandtakt – Ausgewählte Ergebnisse Norddeutschland .....	65

---

Abschlussbericht zum Zielfahrplan  
Deutschlandtakt  
Grundlagen, Konzeptionierung und  
wirtschaftliche Bewertung

7.3.2	Zielfahrplan Deutschlandtakt – Ausgewählte Ergebnisse Ostdeutschland .....	69
7.3.3	Zielfahrplan Deutschlandtakt – Ausgewählte Ergebnisse Westdeutschland.....	72
7.3.4	Zielfahrplan Deutschlandtakt – Ausgewählte Ergebnisse für Süddeutschland .....	77
7.3.5	Verbindungen des SPFV in das Ausland.....	80
7.4	Fahrzeitvergleiche.....	82
7.5	Ausgewählte Ergebnisse für den Sektor Güterverkehr .....	82
7.5.1	Das Vorgehen von der Prognose zu den Güterzugzahlen.....	83
7.5.2	Ausgewählte Ergebnisse für den Güterverkehr.....	84
7.5.3	Güterverkehr in der Nacht.....	88
7.5.4	Qualität der Transportzeiten .....	89
7.5.5	Flexitrassen als Wachstumsoption .....	90
7.6	Abgeleitete Infrastruktur für den Deutschlandtakt .....	91
7.6.1	Das Vorgehen: Fahrplanbasierte Infrastrukturentwicklung .....	92
7.6.2	Verursachergerechte Zuschreibung der gesetzten und abgeleiteten Maßnahmen .....	93
7.6.3	Das Gesamtset der Maßnahmen für den Deutschlandtakt: Die Infrastrukturliste.....	94
7.6.4	Abgrenzung und nicht untersuchte Elemente.....	96
7.7	Ermittlung der Kosten für die bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen.....	97
7.7.1	Grundlagen.....	97
7.7.2	Analyse und Iteration der übergebenen Infrastrukturliste:.....	98
7.7.3	Aufbereitung und Analyse der Infrastrukturvorschläge bezüglich der Methodik der Bewertung .....	99
7.7.4	Ermittlung der Mengen, der Leistungen und der Maßnahmeeinhalte und darauf aufbauend unter Nutzung des BVWP-Kostenmodells der Investitionskosten.....	100

---

Abschlussbericht zum Zielfahrplan  
Deutschlandtakt  
Grundlagen, Konzeptionierung und  
wirtschaftliche Bewertung

7.8	Erläuterungen für ausgewählte abgeleitete Maßnahmen für den Deutschlandtakt .....	103
7.8.1	Engpass Knoten Hamburg: Die Große Lösung .....	103
7.8.2	Korridor Hamburg – Berlin .....	107
7.8.3	Korridor Bremen / Hamburg – Hannover .....	112
7.8.4	Korridor NRW – Hannover – Berlin .....	118
7.8.5	Korridor Mannheim – Frankfurt – Fulda – Erfurt – Berlin .....	125
7.8.6	Korridor Mannheim – Stuttgart – Augsburg – München .....	130
7.8.7	Korridor Frankfurt – Aschaffenburg – Würzburg – Nürnberg .....	135
7.8.8	Maßnahmen an Stationen (Fahrgastanlagen) .....	139
7.8.9	Einordnung der Wirkungen der abgeleiteten Maßnahmen für den Güterverkehr .....	140
8	Bewertung der bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen für den Zielfahrplan Deutschlandtakt .....	142
8.1	Allgemeine Vorgehensweise .....	142
8.2	Definition Planfall .....	142
8.3	Definition Bezugsfall .....	143
8.4	Angebotsveränderungen im SPV .....	143
8.4.1	SPFV .....	143
8.4.2	SPNV .....	144
8.5	Verkehrsbelastungen des SPV .....	147
8.5.1	Bezugsfall .....	147
8.5.2	Planfall .....	150
8.6	Ermittlung der Nutzen im Personenverkehr .....	156
8.6.1	Nachfragewirkungen beim Personenverkehr .....	156
8.6.2	Nutzen aus Verlagerungen auf den SPV .....	157
8.6.3	Betriebs- und Abgasemissionskosten des SPV .....	157
8.6.4	Reisezeitnutzen .....	158
8.6.5	Implizite Nutzendifferenzen .....	159

---

Abschlussbericht zum Zielfahrplan  
Deutschlandtakt  
Grundlagen, Konzeptionierung und  
wirtschaftliche Bewertung

8.7	Verkehrsbelastungen des SGV.....	160
8.7.1	Allgemeines Vorgehen.....	160
8.7.2	Bezugsfall.....	161
8.7.3	Planfall.....	163
8.7.4	Veränderungen der Verkehrsbelastungen.....	165
8.8	Ermittlung der Nutzen im Güterverkehr .....	167
8.8.1	Nachfragewirkungen beim Güterverkehr.....	167
8.8.2	Nutzen aus Verlagerungen auf den SGV .....	168
8.8.3	Betriebs-, Abgasemissions- und Unfallkosten des SGV .....	169
8.8.4	Transportzeitnutzen .....	169
8.8.5	Implizite Nutzendifferenzen.....	170
8.8.6	Zuverlässigkeitsnutzen.....	171
8.9	Bereichsübergreifende Nutzen .....	171
8.10	Ermittlung des Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV).....	171
8.10.1	Randbedingungen.....	171
8.10.2	Nutzen im Bereich Personenverkehr .....	172
8.10.3	Nutzen im Bereich Güterverkehr.....	173
8.10.4	Zusammenfassung des NKV .....	174
8.11	Einordnung des Bewertungsergebnisses .....	175
9	Ausblick.....	176
9.1	Etappierung des Deutschlandtakts .....	176
9.2	Regulatorische Fragestellungen, Netznutzungskonzepte und Netznutzungspläne .....	177
9.3	Potenzialfahrplan bzw. Netznutzungskonzept am Beispiel der Relation Hamburg – Berlin .....	177
9.4	Mögliches weiteres Vorgehen.....	179
10	Verzeichnisse .....	181

---

Abschlussbericht zum Zielfahrplan  
Deutschlandtakt  
Grundlagen, Konzeptionierung und  
wirtschaftliche Bewertung

**Anhänge**

Infrastrukturliste für Zielfahrplan: Anforderung an Zugfolgezeiten für hochbelastete Streckenabschnitte .....	1
Netzgrafiken Zielfahrplan Deutschlandtakt .....	2
Infrastrukturliste für Zielfahrplan: durch Länder vorgegebene und sonstige vorgegebene Maßnahmen .....	3
Infrastrukturliste für Zielfahrplan: nicht bedarfsplanrelevante (nicht bewertete) abgeleitete Infrastrukturmaßnahmen .....	4
Infrastrukturliste für Zielfahrplan: Maßnahmen für Flexi-Trassen für den Güterverkehr .....	5
Infrastrukturliste für Zielfahrplan: abgeleitete und bedarfsplanrelevante bzw. bewertete Maßnahmen.....	6
Ausgewählte Fahrzeitvergleiche .....	7
Abkürzungsverzeichnis.....	8

## 1 Kurzfassung

Der Koalitionsvertrag vom März 2018 sah 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Zielfahrplans Deutschlandtakt 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 des bereichsübergreifenden Nutzens 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Zielfahrplan 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.

Die Planungen haben auch gezeigt, dass sich bei bestimmten Projekten des Bundesverkehrswegeplans 2030 die verkehrlichen Anforderungen zur Erreichung von Anschlüssen oder wirtschaftlichen Zielen mit dem Deutschlandtakt erhöhen und daher konkretisiert worden sind, beispielsweise in Bezug auf Zielfahrzeit und Leistungsfähigkeit. Mit Blick auf das Gesamtverkehrskonzept Deutschlandtakt sind diese ebenfalls in den nachfolgenden Planungsstufen entsprechend zu berücksichtigen, um die Aufwärtskompatibilität und langfristige Kohärenz sicherzustellen.

Für die etappenweise Umsetzung des Deutschlandtakts bietet sich die Erstellung von Etappenfahrplänen 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 novellierte Eisenbahnregulierungsgesetz sieht Pilotprojekte zur Erprobung verschiedener neuer Modelle der Kapazitätsnutzung und der Fahrplanerstellung vor. Diese Möglichkeit könnte genutzt werden, um Erkenntnisse zur Anpassung des Eisenbahnregulierungsgesetzes von Fahrplänen im Sinne des Deutschlandtakts zu gewinnen. Für große Teile der Bundesschienenwege wurde ein Netznutzungskonzept für den Fahrplan 2024 erstmalig unter dem Begriff „mittelfristiges Konzept für eine optimierte Kapazitätsnutzung (mKoK)“ erstellt. Im Rahmen der Etappierung des Deutschlandtaktes ist es aus Sicht der Gutachter sinnvoll, mKoK 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 hatte 2018 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 vorletzten (18.) Legislaturperiode wurde die grundsätzliche Machbarkeit eines Deutschlandtakts mit bundesweit aufeinander abgestimmten Anschlüssen sowie leistungsfähigen Güterverkehrstrassen untersucht. Im Oktober 2013 hatte das Bundesministerium für Digitales und Verkehr (BMDV) 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 Koalitionsvertrag vom März 2018 sah 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 damaligen 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 für Digitales und Verkehr 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 gesamthafes integriertes Konzept für die Bedienungsangebote des Schienenpersonenfern- (SPFV) und -nahverkehrs (SPNV) bei gleichzeitiger Bereitstellung ausreichender und hinsichtlich der Angebotsqualität gegenüber heute verbesserter Trassenkapazitäten für den SGV in Form von attraktiven Systemtrassen entwickelt.

Aufsetzend auf das bundesweit vorhandene Schienennetz, geplante Ausbauten, von den Ländern vorgegebene Maßnahmen (z.B. Reaktivierungen stillgelegter Eisenbahnstrecken) 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 BMDV 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 BMDV. 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 Zielfahrplans Deutschlandtakt und die Ableitung der Infrastrukturmaßnahmen daraus, die gesamtwirtschaftliche Bewertung der bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen sowie ausgewählte fahrplantechnische Zusammenhänge im Sinne eines Gesamtüberblicks. Dieser Zielfahrplan wurde in drei Iterationsschleifen entwickelt. Dabei entspricht der dritte Gutachterentwurf dem vorliegenden Zielfahrplan Deutschlandtakt.

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 BMDV 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 vorliegenden 3. Gutachterentwurf als Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Beteiligter. 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, 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 ist ein austariertes Angebotskonzept für die Verkehrsarten Schienengüterverkehr und Schienenpersonenverkehr. Er vereinigt die Zielstellungen der Prognosen sowie die Anforderungen der Länder und des Marktes zu einem abgestimmten Gesamtkonzept, in dem die Verkehrsarten gleichberechtigt berücksichtigt werden. Im Personenverkehr basiert der Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 unter Einplanung attraktiver SGV-Systemtrassen.

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 um-

---

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

gesetzt wurde. Dieses Optimierungspotenzial umfasste u. a. wettbewerbsfähigere Zielfahrzeiten, das unterstellte Mengengerüst und eine Knotenstruktur auf Basis der fixierten Infrastrukturelemente des BVWP.

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 Bedarfsfall 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

---

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



- Berücksichtigen von gewachsenen Strukturen der Länderkonzepte einschließlich Integration der von den Ländern vorgegebenen Streckenreaktivierungen
- Strikte fahrplanbasierte Ableitung von Infrastrukturmaßnahmen auf Basis einer Grobbewertung
- Einführung von beschleunigten Linien, die das geplante Angebot ergänzen
- 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)	– Der Zielfahrplan BVWP setzt auf die Maßnahmen und das Mengen-gerüst des BVWP auf

Meilenstein auf dem Weg zum Deutschlandtakt	Wesentliche Inhalte
	<ul style="list-style-type: none"> <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> <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>– Gutachternvorschläge</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> </ul>

Meilenstein auf dem Weg zum Deutschlandtakt	Wesentliche Inhalte
	<ul style="list-style-type: none"> <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>
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</li> <li>– 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 und damit der Zielfahrplan Deutschlandtakt 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. Die Planung erfolgte mittels vertakteter Systemtrassen, die auf die Charakteristika von Musterzügen aufbauen und die Kapazität von Strecken bestmöglich ausnutzen können. Diese Systemtrassen dienen als Grundlage zur Ableitung der passgenauen Infrastruktur und können gemäß der dann jeweils in einer Etappe des Deutschlandtakts zur Verfügung stehenden Infrastruktur im späteren betrieblichen Fahrplanprozess durch konkrete Züge belegt werden. Der Zielfahrplan dient demnach als Instrument zur systematischen Ableitung von Infrastrukturmaßnahmen und stellt keinen Betriebsfahrplan über 24 Stunden dar. 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 Fahrzeitwänge werden identifiziert, indem Anschlussbrüche und nicht vereinbare Trassenlagen erkannt werden.

<sup>3</sup> Details siehe beispielsweise in Pachl, 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

- 
- 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.

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. Diese Grenze beträgt damit 5 Züge pro Tag und Richtung und entspricht in etwa einem Zug alle 5 Stunden pro Richtung. Dieses Mengengerüst ist sehr gering und im Sinne einer Netzdimensionierung nicht relevant. Die im Deutschlandtakt nicht verplante Kapazität reicht nach unserer Einschätzung für Belastungen unterhalb dieses Mengengerüsts, ggf. unter Beachtung von streckenspezifischen Besonderheiten, aus. Die Grenze ist im Rahmen der Prämissenentwicklung mit dem Sektor abgestimmt. 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 BMDV 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 BMDV vorgeben. Vielmehr benannte der Lenkungskreis des Zukunftsbündnis Schiene die Mitglieder. Die Leitung erfolgt gemeinsam durch das BMDV 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 BMDV 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.

Das Ziel der Iterationen der Gutachterentwürfe ist eine hohe Zufriedenheit aller Beteiligten. Dies setzt die bestmögliche Umsetzung ihrer Anforderungen voraus. Hierbei ist wie folgt vorgegangen worden:

- 
- Rückmeldungen sind dann umgesetzt worden, wenn keine gegenläufigen Stakeholderanforderungen vorhanden waren
  - Anforderungen sind in Einzelfällen auch explizit auf Wunsch des Landes umgesetzt worden (z.B. überregionale Anbindung von Wilhelmshaven, Themen in Baden-Württemberg)
  - Im Falle von gegenläufigen Stakeholderanforderungen sind Varianten erarbeitet und durch die Gutachter auf Basis der folgenden Kriterien implementiert worden, u. a.
    - Verkehrliche / fahrplantechnische Umsetzbarkeit
    - Wirkungen hinsichtlich der optimierten Knoteneinbindung, Stärkung der ITF-Kompatibilität oder Engpassbeseitigung
    - Konvergenz mit bestehenden Angebotsplanungen
    - Gutachterliche Expertise im Sinne eines leistungsfähigen, nachfragestarken und wirtschaftlichen Gesamtkonzepts

Ein derartiger Gesamtprozess führt zwangsläufig zu Kompromissen, die im Sinne eines leistungsfähigen, nachfragestarken und wirtschaftlichen Gesamtangebots auf der Schiene getroffen wurden.

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-schienenwege 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Wochenendtlasterzüge) 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. Zusätzliche Ergänzungen bzw. Anpassungen im Zielfahrplan Deutschlandtakt gegenüber den Entwürfen 1 und 2 sind Kapitel 7.2 zu entnehmen. Die Musterzüge spiegeln heutige und künftige bzw. bereits bestellte Fahrzeuge am Markt wider.

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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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.

---

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

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.

### 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 Drittinfrastruktur, 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 den Standardwerten 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 Trassen-

---

<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.

konstruktion, 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. 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 ermöglichten, 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 Mindest-Zugfolgezeiten formuliert. Der Deutschlandtakt stellt demnach die Anforderungen an die LST, die entsprechend leistungsfähig sein muss. Sofern leistungssteigernde Effekte durch LST im Zielfahrplan erforderlich sind, ist dies in der Infrastrukturliste «Anforderung an Zugfolgezeiten» dokumentiert. 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.

<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.

Sprünge in der Leistungsfähigkeit, die bisher nicht erprobt oder vorhanden sind, sind nicht unterstellt worden. Dies betrifft vor allem die Erwartung an das Zugsystem 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 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt (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 Brancheninput 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 Anschlussenehmer 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 Fahrzeiddifferenzierung 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 von den EVU des SPFV in die Diskussionen eingebrachte Elemente



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 Zielfahrplans Deutschlandtakt**

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

Der 2. Gutachterentwurf ist als Ausgangsbasis für den Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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:

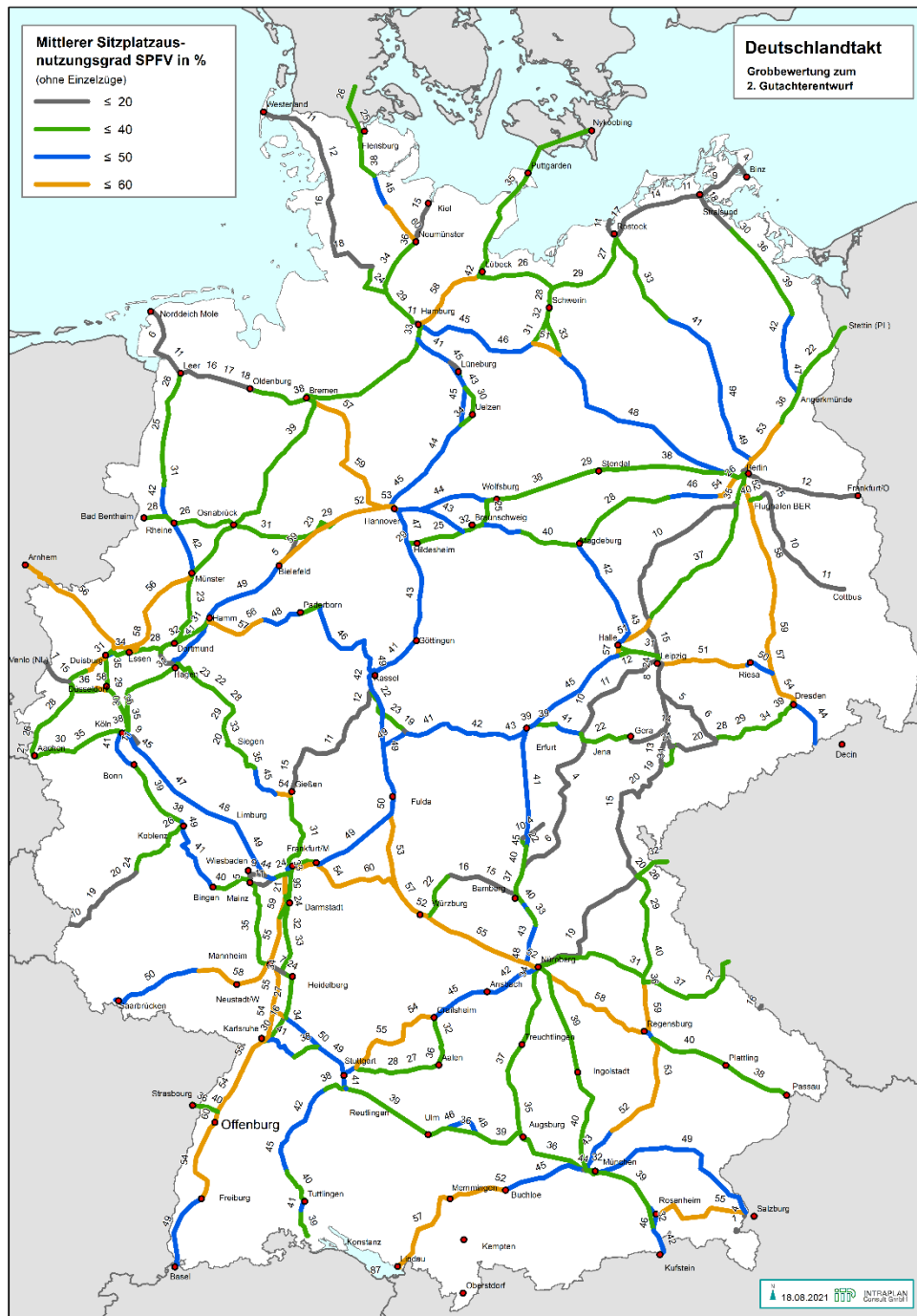


Abbildung 1 Mittlerer Sitzplatzausnutzungsgrad im SPNV in % in Deutschland

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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Zielfahrplans Deutschlandtakt 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt nicht mehr oder

abgeändert Berücksichtigung fanden.

Abschnitt mit zu geringer Nachfrage Konsequenzen und Lösungen  
oder zu geringer Auslastung

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 der 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 2-stündlichen 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Zielfahrplans Deutschlandtakt.

### **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 Zielfahrplans Deutschlandtakt, 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 Zielfahrplans Deutschlandtakt 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 regionalen Reaktivierungen zur Verbesserung der Erschließung von Stadt-Umland-Gebieten
- 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt

Der Zielfahrplan Deutschlandtakt ist 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt fortgeführt mit den Zielen, eine Kapazitätsausweitung auf besonders nachfragestarken Korridoren und Fahrzeitkürzung auf nachfragestarken Korridoren durch Ausnutzen der Potenziale, die die Ausbauten des BWVP möglich machen, zu erreichen. 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt sind im Anhang 2 beigefügt.

### 7.1 Die Ergebnisse im Überblick

Im Zielfahrplan Deutschlandtakt sind 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 für den Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt ist 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. Sie sind in den Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt unterstellt als wesentliche Neuerung auch einen Musterzug für eine Höchstgeschwindigkeit von 200 km/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:



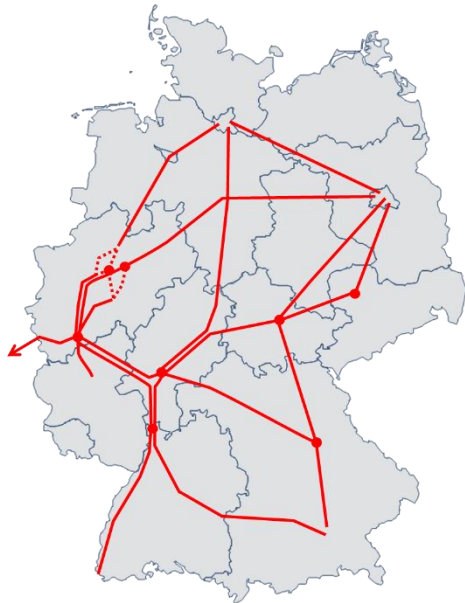


Abbildung 2 Korridore mit Halbstundenrhythmus im Fernverkehr

Der Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 strukturgebenden 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).

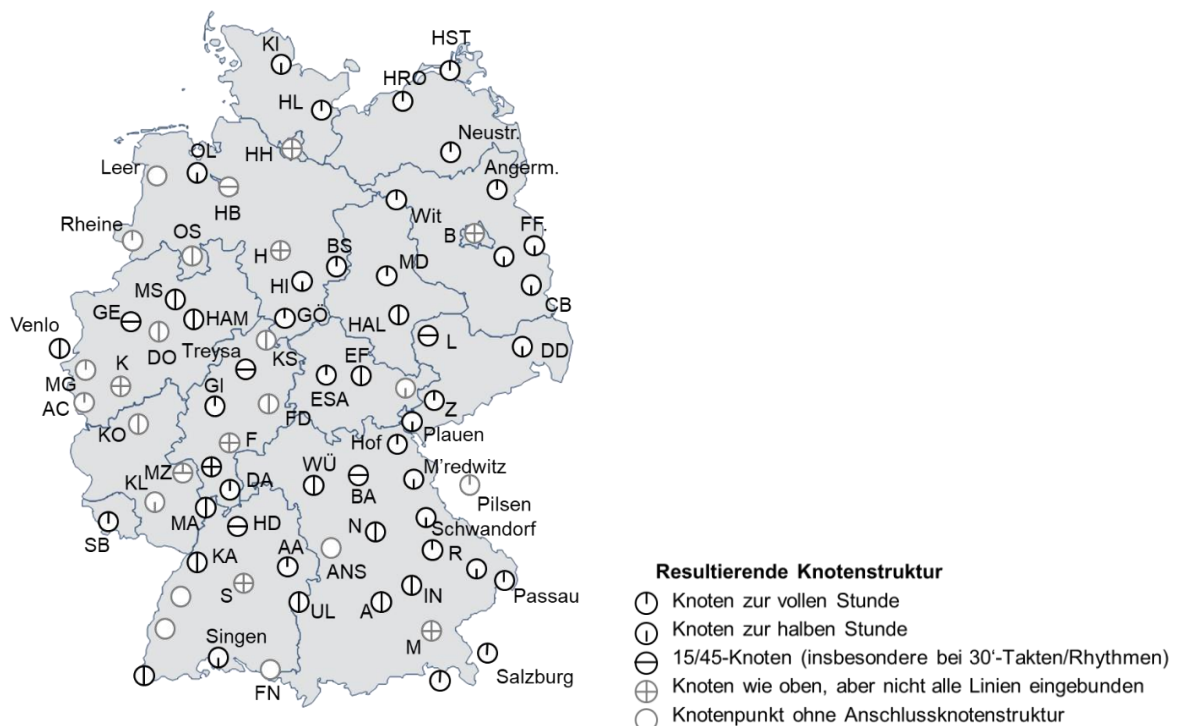


Abbildung 3 Übersicht über die Knotenstruktur des Zielfahrplans Deutschlandtakt

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. Die Festlegung auf eine maximale Höchstgeschwindigkeit von 300 km/h ist für marktfähige Angebote (auch im Sinne eines deutschlandweiten integralen Taktfahrplans) aus dem Zielfahrplan abgeleitet und spiegelt sich im Nutzen für den Personenverkehr wider. Zudem werden Synergien mit bestehenden Strecken für 300 km/h genutzt. So bietet das System Schiene durch kurze und attraktive Reisezeiten die Voraussetzung, dass der Kurzstreckenflugverkehr sowie der motorisierte Individualverkehr reduziert werden kann. Die unterstellten Musterzüge spiegeln heutige und künftige bzw. bereits bestellte Fahrzeuge am Markt wider. Zudem gibt es in Deutschland sowie Europa mehrere Betreiber, die erfolgreich mit Fahrzeugen operieren, die mit 300 km/h verkehren. Insbesondere Erfahrungen bei entsprechenden Rahmenbedingungen aus Italien, aber auch aus Spanien zeigen, dass auch neue Unternehmen bereit sind, in Fahrzeuge für 300 km/h zu investieren.

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

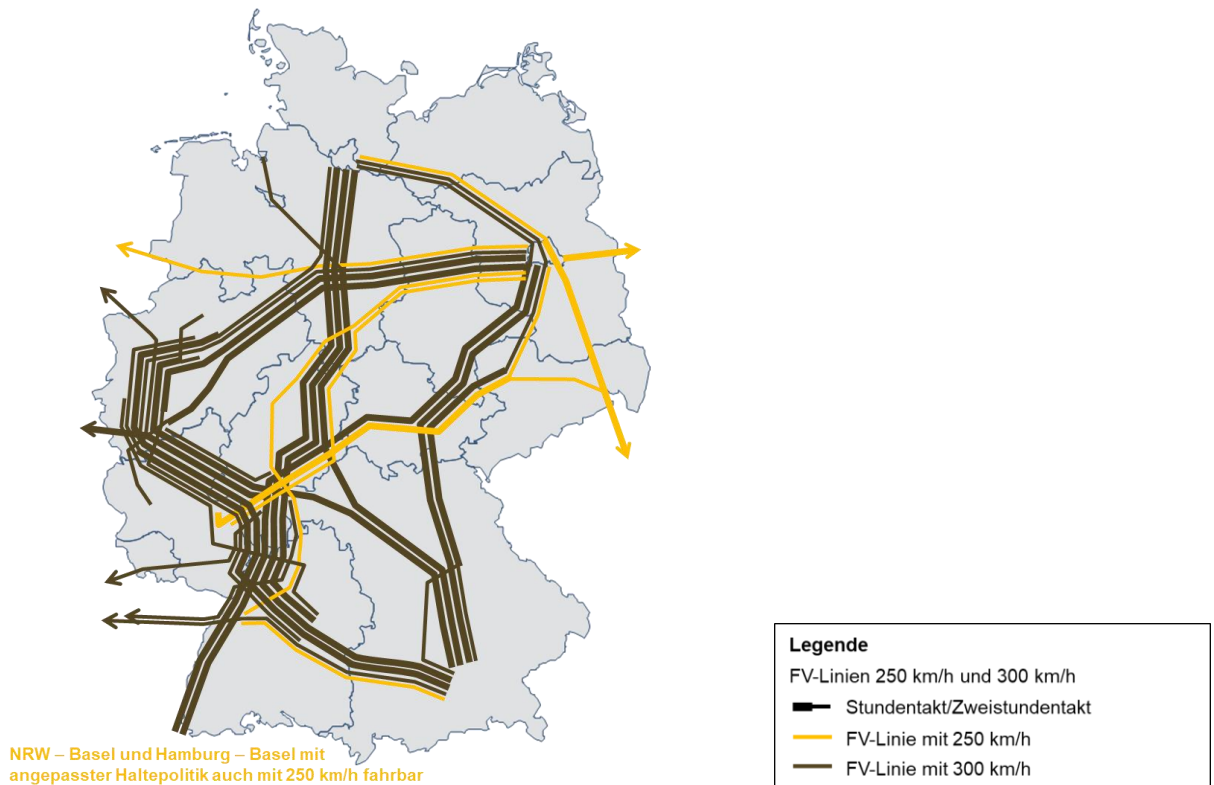


Abbildung 4 Linien mit einer Höchstgeschwindigkeit von 250 km/h und 300 km/h

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 Zuglänge 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:

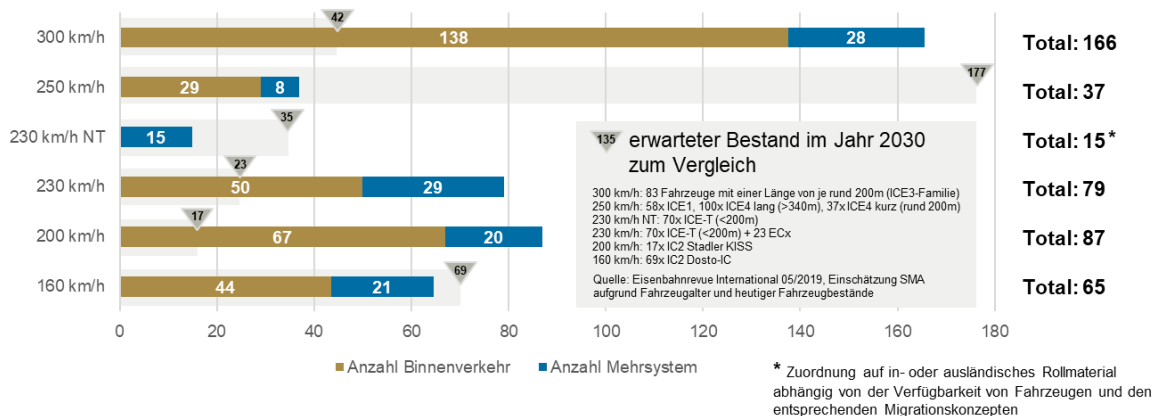


Abbildung 5 Abgeschätzter Fahrzeugbedarf für den Zielfahrplan Deutschlandtakt

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
- 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

<sup>9</sup> Siehe Link [https://assets.ctfassets.net/scbs508bajse/1OYHAzldF-jUuHycUOOM9I/e0382caa4f55a0f8b01a54ae891d47ce/Pra\\_\\_sentation\\_Akteurskonferenz\\_vom\\_15.07.2020.pdf](https://assets.ctfassets.net/scbs508bajse/1OYHAzldF-jUuHycUOOM9I/e0382caa4f55a0f8b01a54ae891d47ce/Pra__sentation_Akteurskonferenz_vom_15.07.2020.pdf)

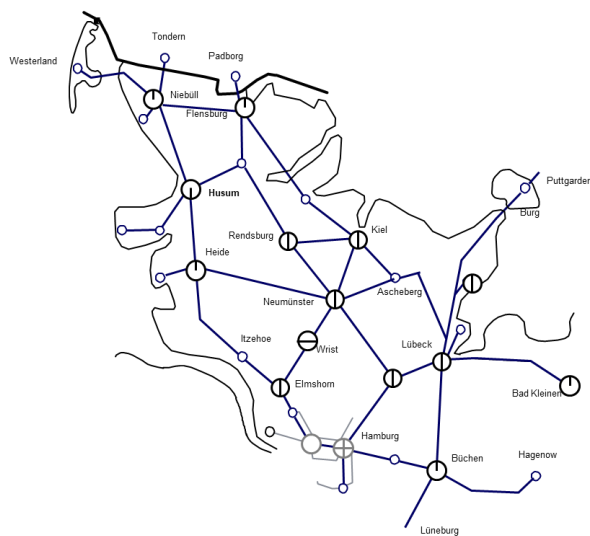
- Systematische Direktverbindungen von Hamburg nach Aarhus und Kopenhagen
- Kapazitätsausbau im Knoten Hamburg durch „Große Lösung“ auf der Verbindungsbahn und in Hamburg Hbf
- Fahrzeit Hannover – Hamburg ist aufgrund neuem Fahrzeitziel verkürzt

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:





- Heute bekannte Knoten in S-H sind auch im Deutschlandtakt umgesetzt worden.
- Trotz bereits guter Ausgangslage ist die Ausprägung der Knoten verbessert worden.
- In Hamburg Hbf aufgrund der Vielzahl der Abfahrten und der beschränkten Gleiskapazität keine klare Knotenausrichtung herstellbar.
- Der Knoten Hamburg wird aber durch die «Grosse Lösung» leistungsfähiger.
- Infrastrukturausbauten vor allem für den Nahverkehr führen zu häufigeren und schnelleren Verbindungen.

#### 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 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 Fahrdracht.
  - Ausbau Holzminden – Kreiensen für Anschlüsse Kreiensen sind optimiert.

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

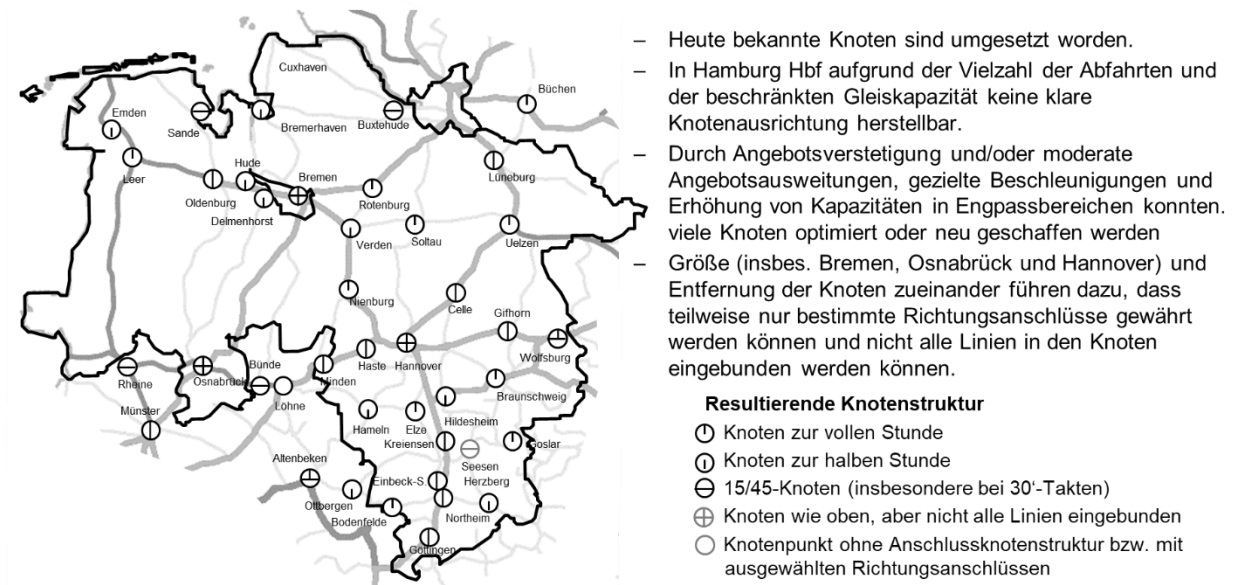


Abbildung 7 Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil Niedersachsen/Bremen/Hamburg

### 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.



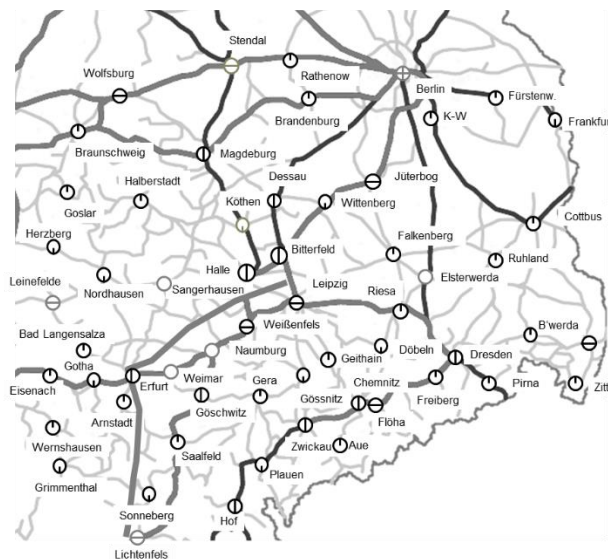
Für Südostdeutschland ergeben sich durch den Deutschlandtakt die folgenden Eckpunkte im Fernverkehr:

- 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)



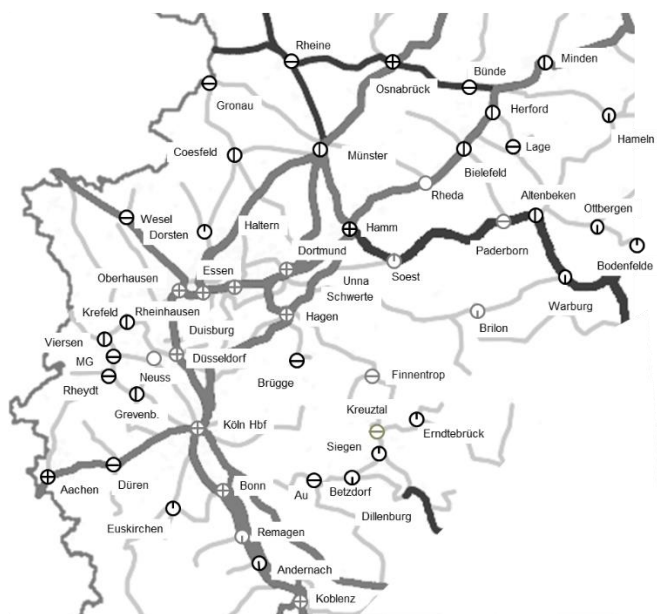
- 
- Halbstundenrhythmus Dortmund – Mannheim mit halbstündlicher Weiterführung nach Basel und München (stündlich über Köln Hbf und stündlich über Köln Messe/Deutz (tief))
  - Halbstündliche Knotenbildung in Mannheim nach Köln, Hamburg, Berlin, München und Basel
  - Halbstundenrhythmus Köln – Frankfurt (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:



- Heute bekannte Knoten sind umgesetzt worden.
- RRX-Konzept umgesetzt
- Konzeption Ruhrgebiet Nord 2020 (u.a. mit neuem S-Bahn-Konzept) umgesetzt
- Knoten Münster aufgrund neuer Linien halbstündlich mit Fernverkehrseinbindung
- Integration S-Bahn Münsterland
- In Hamm aufgrund neuer Fahrpläne FV 00/30-Knoten im FV/RV und 15/45-Knoten im NV
- Erhebliche Fahrzeitgewinne aufgrund weiterer Ausbauten insbesondere in Richtung Bayern, Stuttgart, Niedersachsen und Berlin

#### 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

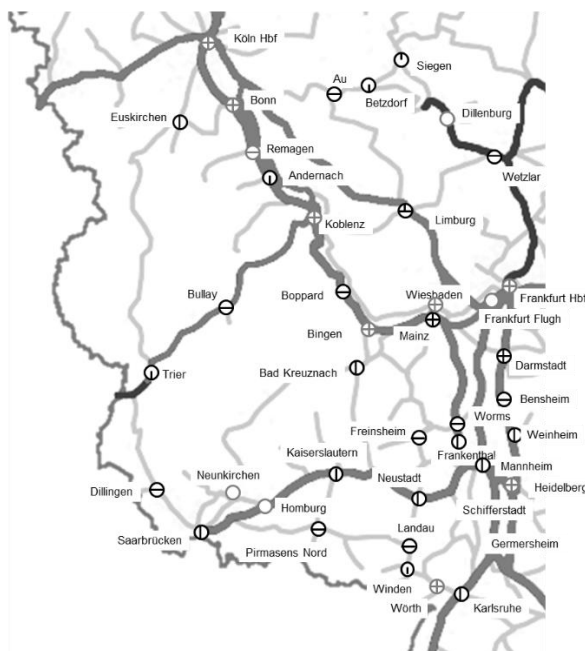
Abbildung 10 Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil NRW

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

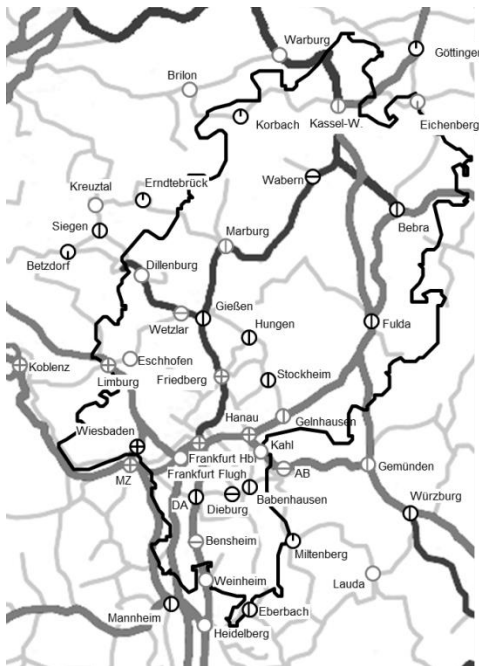
- ⊙ Knoten zur vollen Stunde
- ⊕ Knoten zur halben Stunde
- ⊖ 15/45-Knoten (insbesondere bei 30'-Takten)
- ⊕ Knoten wie oben, aber nicht alle Linien eingebunden
- Knotenpunkt ohne Anschlussknotenstruktur bzw. mit ausgewählten Richtungsanschlüssen

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:

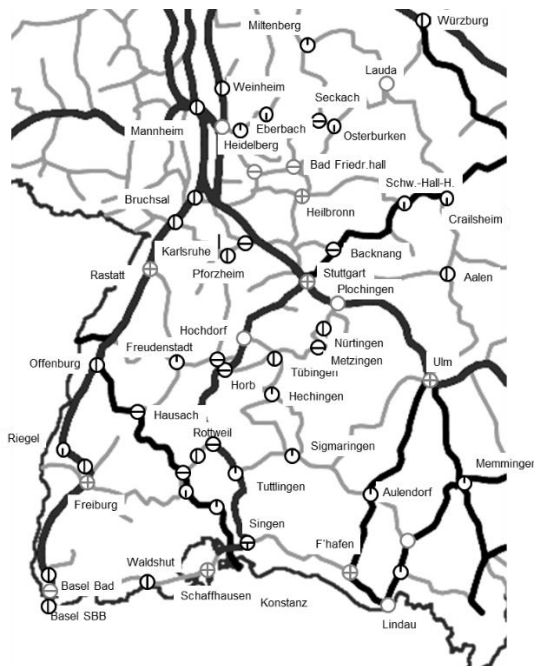
- Halbstundenrhythmus Frankfurt – Basel/Stuttgart – München
- Halbstundenrhythmus Dortmund – Basel/Stuttgart – München
- Knoten Mannheim und Karlsruhe zu den Minuten 00/30
- Verbesserung der Anschlüsse in den Knoten Ulm und Augsburg
- Verlängerung einer FV-Linie von Stuttgart über Flughafen nach Tübingen
- 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 – Grimmerthal – Erfurt, aufgrund vollwertigem 30-Knoten Grimmerthal
  - 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 Flügel/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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Regionalbedienungs 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 Regionalbedienungs 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.

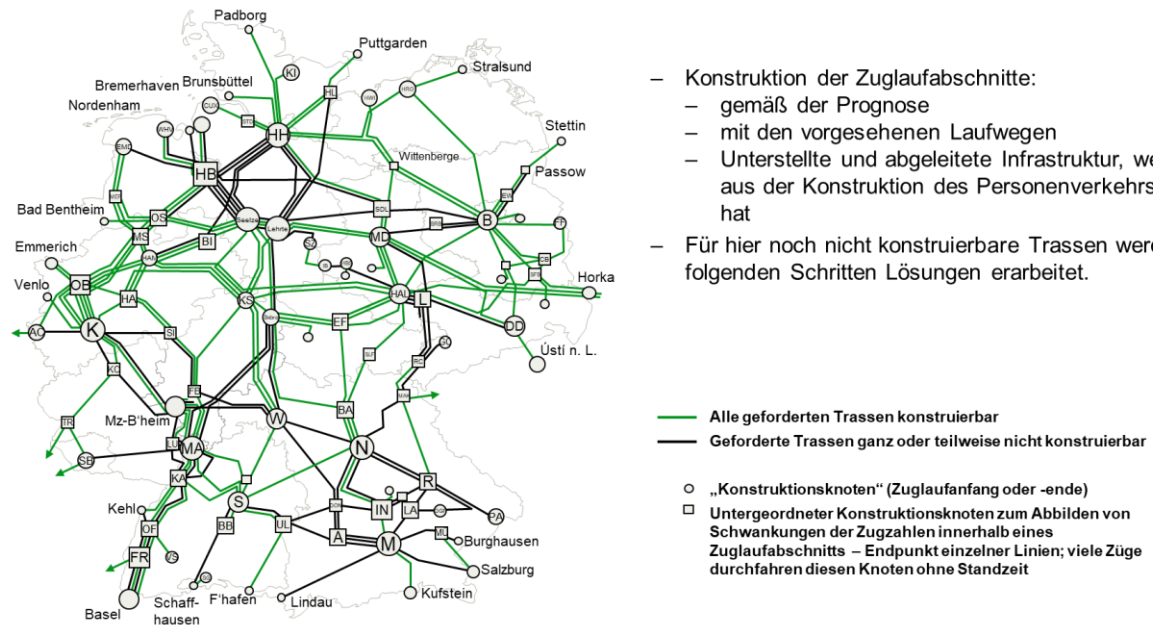


Abbildung 15 Umsetzung der Prognosezugzahlen ohne Maßnahmen über BVWP hinaus

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:

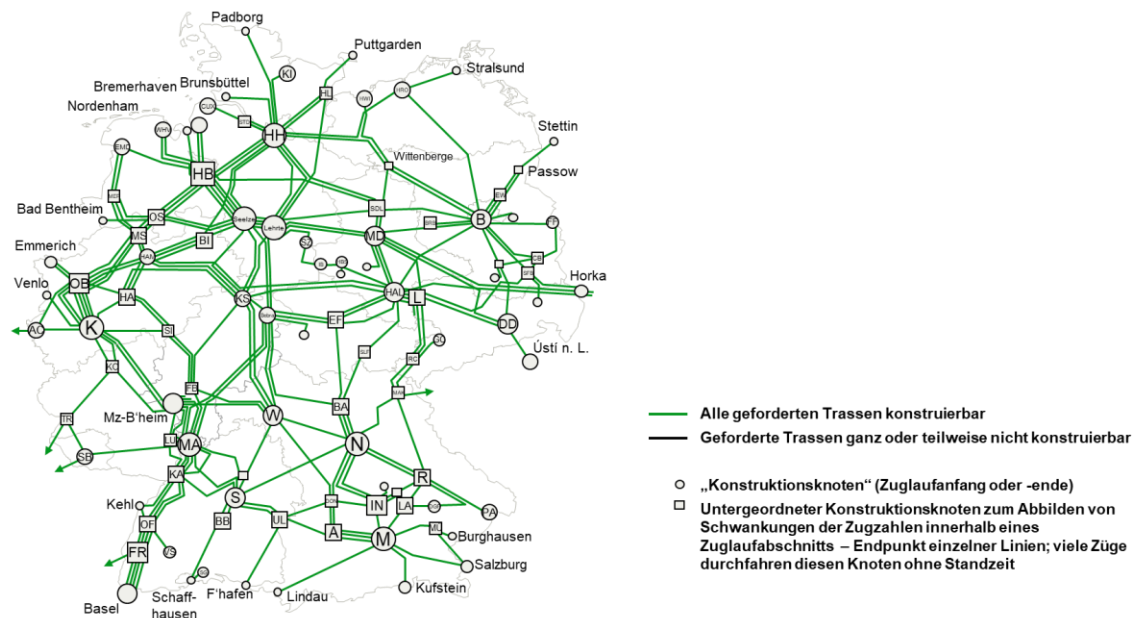


Abbildung 16 Umsetzung der Prognosetrassenzahlen nach Anwendung der planerischen und infrastrukturellen Hebel

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.

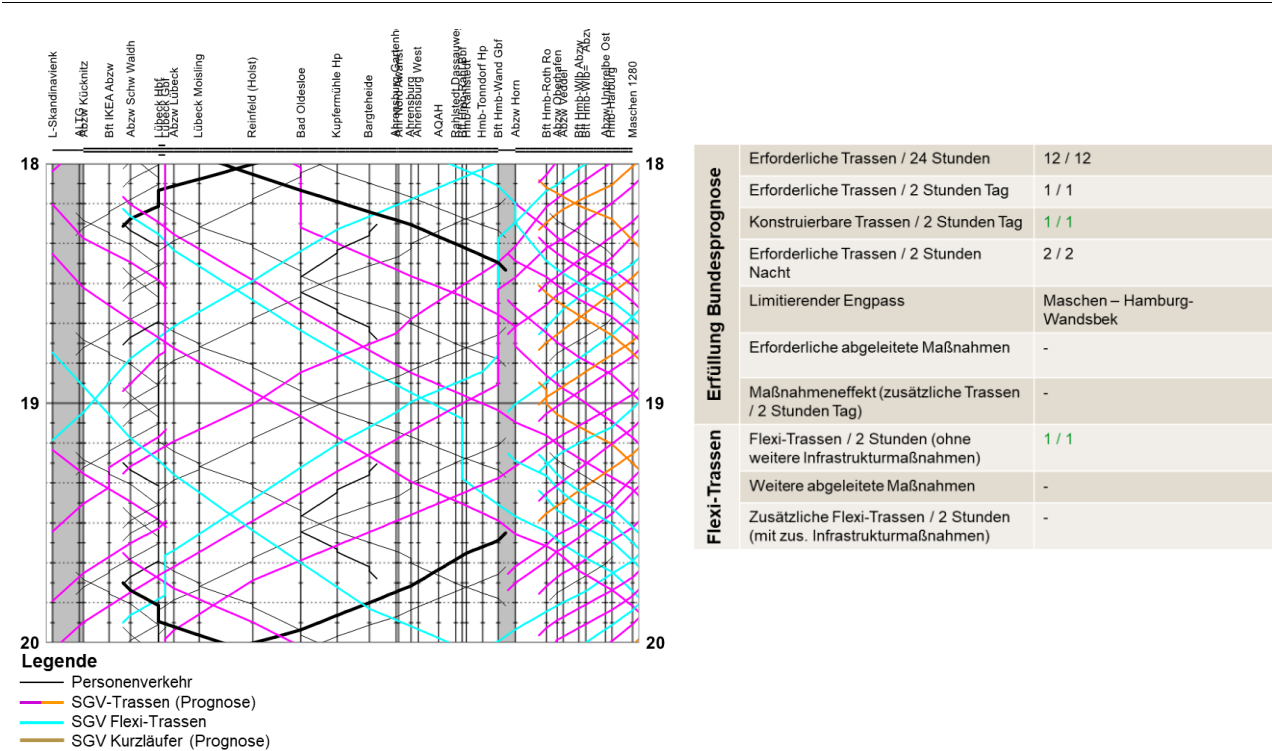


Abbildung 17 Darstellung eines Zuglaufabschnitts am Beispiel Lüneburg – Hamburg

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 SPFV-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.

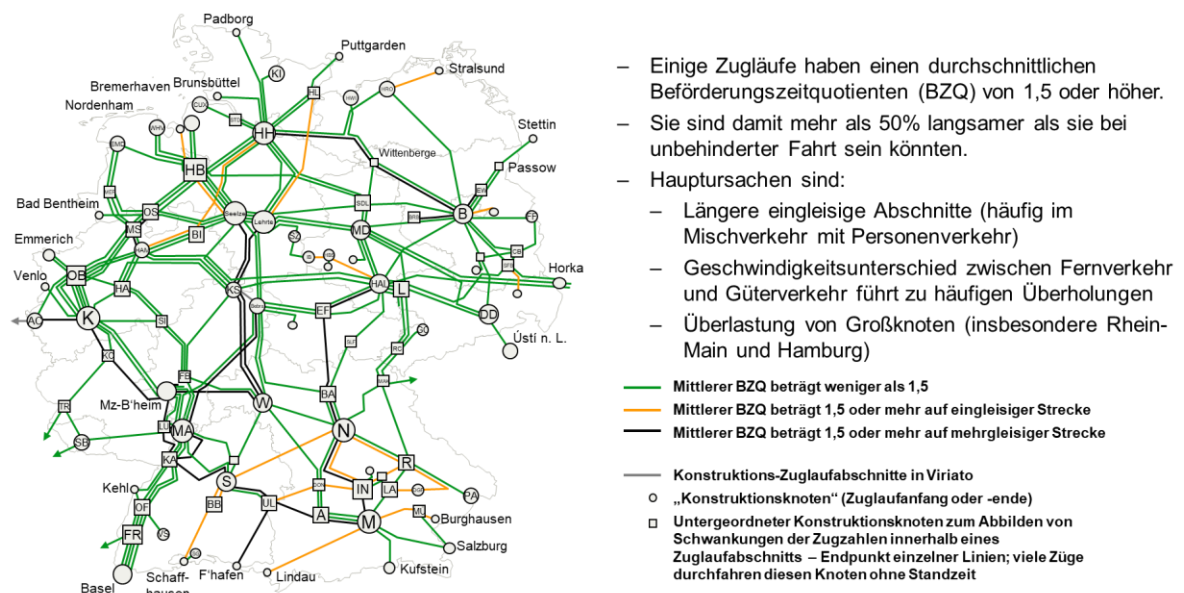


Abbildung 18 Beförderungszeitquotienten der Zuglaufabschnitte im Deutschlandtakt

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

Insgesamt sind im Prozess der Zielfahrplanentwicklung in mehreren Workshops mit dem Sektor und Iterationsschritten die Entwicklung der Systemtrassen aufgezeigt worden. Sie ermöglichen im Allgemeinen eine Steigerung der Transportgeschwindigkeiten aufgrund der abgeleiteten Infrastrukturmaßnahmen und der angewandten Planungssystematik. Eine Auswahl von Relationen zeigt die folgende Abbildung:

Relation	Kürzest mögliche Transportzeit	RFC PaP Catalogue 2020*	Detaillierter Laufweg
Flensburg – Hamburg	2:45	3:00 – 3:30 (Ø 3:15)	Flensburg – Neumünster – Maschen
Hamburg – Ústí nad Labem	7:00	11:45	Maschen – Stendal – Magdeburg – Falkenberg – Dresden – Ústí nad Labem
Hamburg – Kufstein	12:15	14:30	Hamburg – Lehrte – NBS – Würzburg – Augsburg – München – Kufstein
Rostock – Ústí nad Labem	8:00	8:00 / 9:30 (bis Děčín)	Rostock – Berlin – Dresden – Ústí nad Labem
Bremerhaven – Ústí nad Labem	10:15	12:00 (bis Děčín)	Bremerhaven – Bremen – Seelze – Braunschweig – Magdeburg – Dresden – Ústí nad Labem
Bad Bentheim – Frankfurt(Oder)	10:30	11:00	Bad Bentheim – Osnabrück – Seelze – Braunschweig – Magdeburg – Berlin – Frankfurt
Bad Bentheim – Ústí nad Labem	10:15	14:00 / 14:30	Bad Bentheim – Osnabrück – Seelze – Braunschweig – Magdeburg – Halle – Leipzig – Dresden – Ústí nad Labem
Emmerich – Ústí nad Labem	12:00	12:45	Emmerich – Oberhausen-Osterfeld – Hamm – <i>Vellmarer Kurve</i> – Halle – Leipzig – Dresden – Ústí nad Labem
Emmerich – Basel	10:00	9:30 – 12:00 (Ø 10:45)	Emmerich – Köln-Gremberg – Mainz-Bischofsheim – Biblis – Mannheim – Basel
Aachen – Basel	9:30	11:00 – 11:30 (Ø 11:15)	Aachen – Köln – Mainz-Bischofsheim – Biblis – Mannheim – Basel

Abbildung 19 Übersicht über ausgewählte Transportzeitvergleiche im SGV

Es ist eine Verkürzung der Reisezeit gegenüber den PaP für das ausgewertete Fahrplanjahr 2020 erkennbar.

#### 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“ Güterverkehrstrassen 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 Anslusserreichung 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 können verlorengegangene Angebotsqualitäten für verschiedene Regionen wieder herstellen bzw. diese besser an Ballungsräume anbinden und Impulse für ländliche Regionen setzen. Neben der Erschließung von Stadt-Umland-Gebieten und der besseren Anbindung an Ballungsräume können auch regionale Netzwirkungen entstehen. So können auch Reaktivierungen einen Beitrag zur Nachfragesteigerung im Rahmen des Gesamtverkehrskonzepts Deutschlandtakt leisten. Die Initiative zur Reaktivierung stillgelegter Eisenbahnstrecken für den SPNV muss allerdings von den Ländern ausgehen. Reaktivierungen regionaler Eisenbahnstrecken oder zusätzliche Halte im Nahverkehr, die seitens der Länder gemeldet wurden und nicht aus der Prognose des Bundes abgeleitet werden können, sind daher dem SPNV zuzuschreiben. Ausbauten, die unmittelbar und mittelbar über Fahrzeitverkürzungen oder Kapazitätssteigerungen 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 zunächst keine Aussage hinsichtlich der Finanzierungsaufteilung BSWAG / GVFG der enthaltenen Nahverkehrsmaßnahmen trifft (siehe Kapitel 8).

Teil der Arbeiten war es anschließend, die zunächst verursachernerneutral fahrplanbasiert abgeleiteten Maßnahmen in bedarfsplanrelevante Maßnahmen und in Maßnahmen, die durch den Bund gemäß §11 Abs. 2 GVFG gefördert

werden, einzuteilen. Dazu sind die folgenden Kriterien zur Einteilung zur Anwendung gekommen:

- Kriterien für unmittelbare Maßnahmen für die Aufnahme in den Bedarfsplan
  - Maßnahme mit direktem Nutzen für SPFV/SGV Beschleunigung oder Mehrleistung kann erst in gewünschter Fahrzeit fahren.
  - Maßnahme auf Mischbetriebsstrecke, erforderlich für Fahrzeitverkürzung SPFV
  - Maßnahme auf Mischbetriebsstrecke, erforderlich für Angebotsmehrung SPFV
  - Maßnahme auf Mischbetriebsstrecke, erforderlich für Kapazitätserhöhung SGV
- Kriterien für mittelbare Maßnahmen und Förderung nach GVFG
  - Maßnahme ausschließlich für SPNV (Strecke ohne SPFV/SGV), aber Anpassung als Folge von Änderungen SPFV in Knoten und / oder durch Mehrverkehr SPFV/SGV
  - Maßnahme auf Mischverkehrsstrecken, ausgelöst durch Mehrverkehr des SPNV, aber mit Nutzenanteilen für SPFV/SGV
  - SPNV-Maßnahme auf Mischbetriebsstrecke (Strecke mit SPFV/SGV), aber Anpassung als Folge von Änderungen der Fahrplananlagen SPFV in Knoten / auf Strecken

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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Fahrzeitverkürzung 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. Unmittelbar von Bedeutung für den SPFV oder SGV sind Maßnahmen wie beispielsweise Neu- und Ausbaustrecken, die die Fahrzeit- bzw. Transportzeit für den Fernverkehr oder Güterverkehr verkürzen und/oder zusätzliche Kapazität für diese Verkehrsarten zur Verfügung stellen. 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Reports im Anhang dokumentiert:

- Die Anforderungsliste für zu erreichende Zugfolgezeiten ist Anhang 1 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 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
  - 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

Der Deutsche Bundestag und der Bundesrat haben im Sommer 2020 das „Investitionsgesetz Kohleregionen (InvKG)“ verabschiedet. Die dort hinterlegten Maßnahmen sind jedoch noch nicht Teil des Zielfahrplans Deutschlandtakt. Die Arbeiten am dritten Gutachterentwurf des Zielfahrplans, der Ende Juni 2020 veröffentlicht wurde, waren zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des Gesetzes schon zu weit fortgeschritten, so dass eine Integration der Maßnahmen nicht mehr möglich war. Die Maßnahmen wären bei der künftigen Fortschreibung des Zielfahrplans in Abstimmung mit den Ländern entsprechend zu berücksichtigen.

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 Neubaustrecken 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 20). 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, sodass 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 20 Trassenmodell mit Achsbearbeitung und Brückenbauwerk

#### 7.7.4 Ermittlung der Mengen, der Leistungen und der Maßnahmeeinhalte 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 Gege-

benheiten 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 21 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, Riskozuschlag, Grunderwerbskosten und Planungskosten

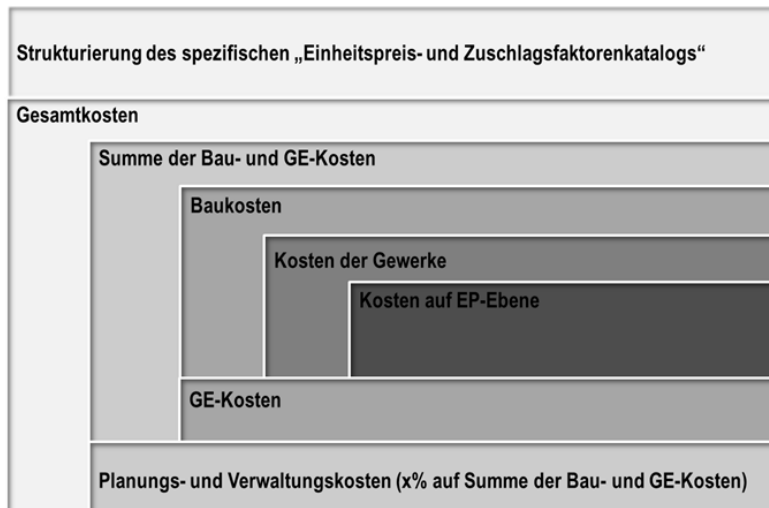


Abbildung 22 Struktur der Kostenermittlung für ein Infrastrukturprojekt

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 eine Verkürzung der Zugfolgezeiten 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 Bahnhoﬀsanlagen 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
- Erhebliche 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 (Verbindungsbahnentlastungstunnel – 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)

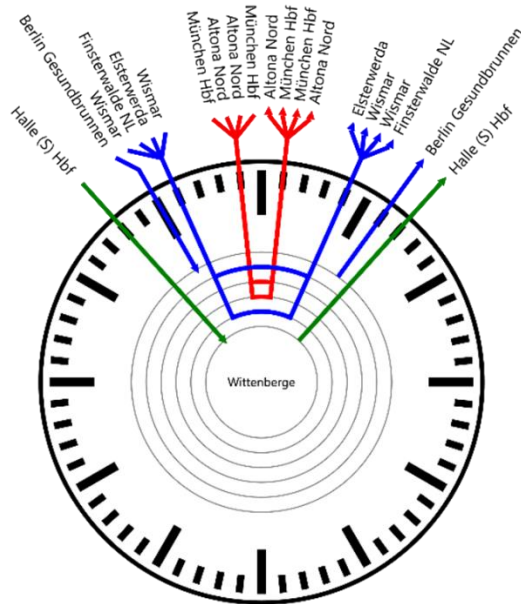


Abbildung 23 Knotenstruktur Wittenberge

- 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. Trassen für den Güterverkehr:

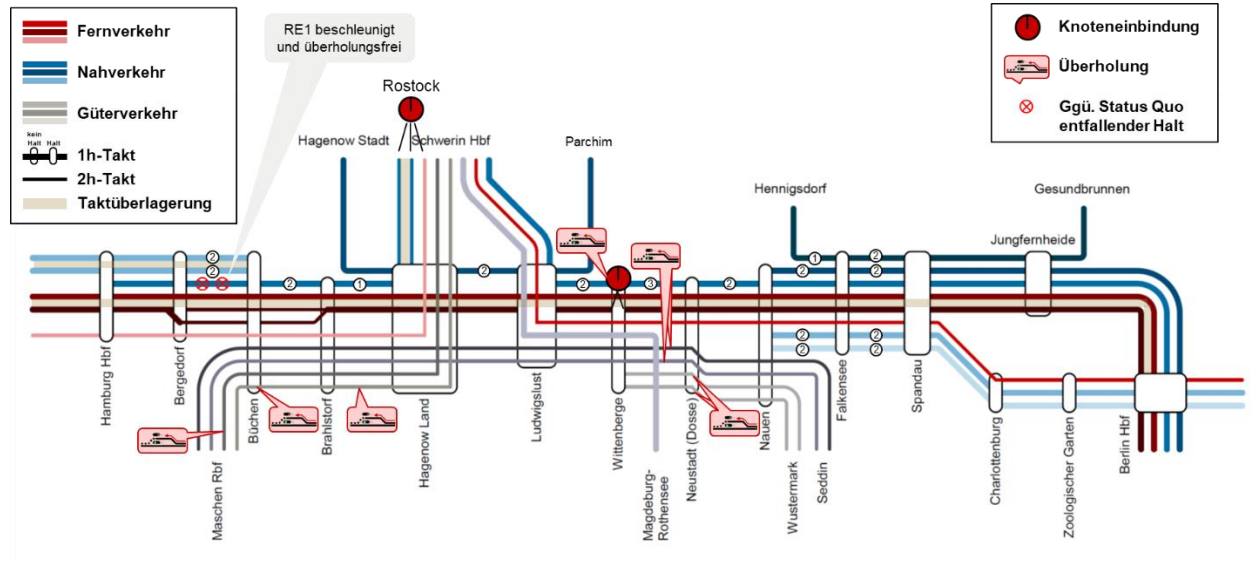


Abbildung 24 Zielkonzept des Deutschlandtakts auf der Hamburger Bahn inkl. Trassen für den Güterverkehr

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
- Verkürzung der Zugfolgezeiten östlich von Wittenberge
- Kapazitätserhöhung zwischen Nauen und Berlin

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

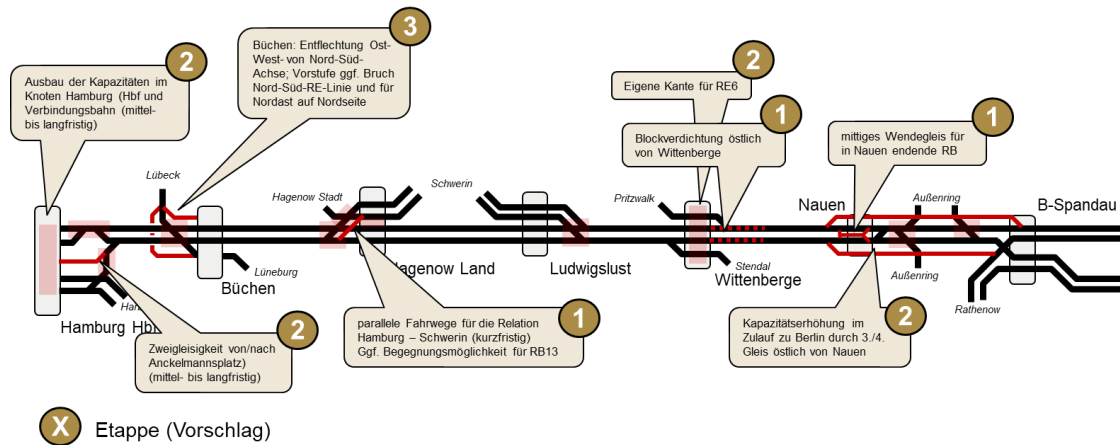


Abbildung 25 Weiterentwicklung der Infrastruktur auf dem Korridor Hamburg – Berlin

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

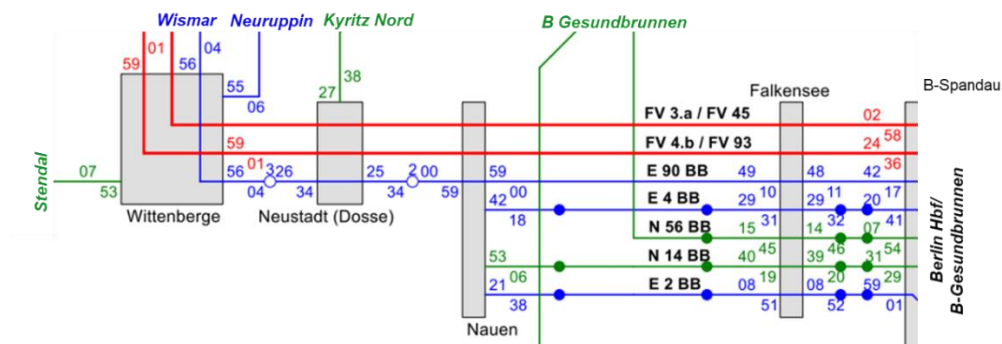


Abbildung 26 Angebotskonzept Berlin – Wittenberge

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:

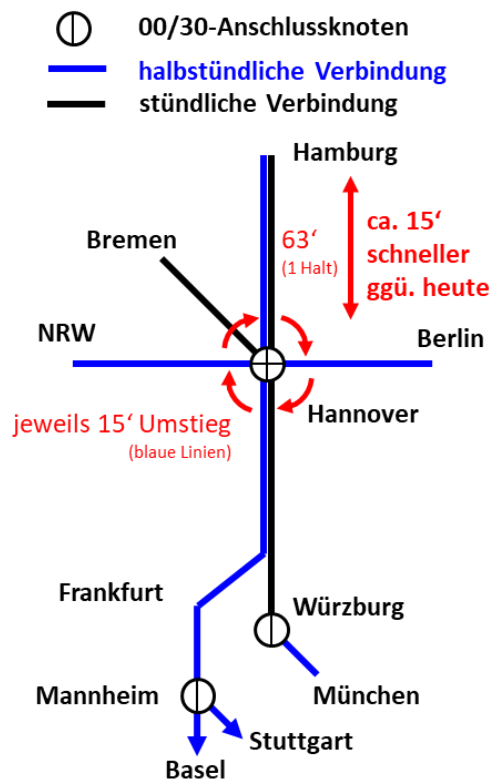


Abbildung 27 Schnellere Verbindungen von Hamburg über Hannover

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:

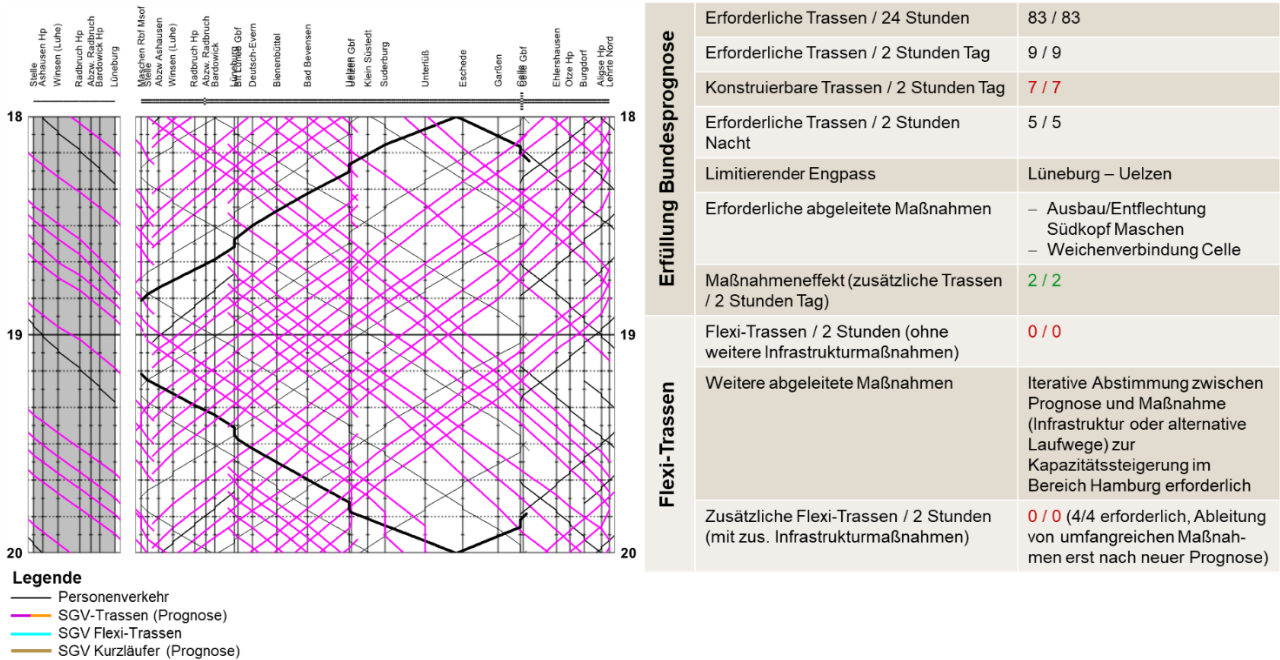


Abbildung 28 Zuglaufabschnitt Maschen – Lehrte via Bestand<sup>12</sup>

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

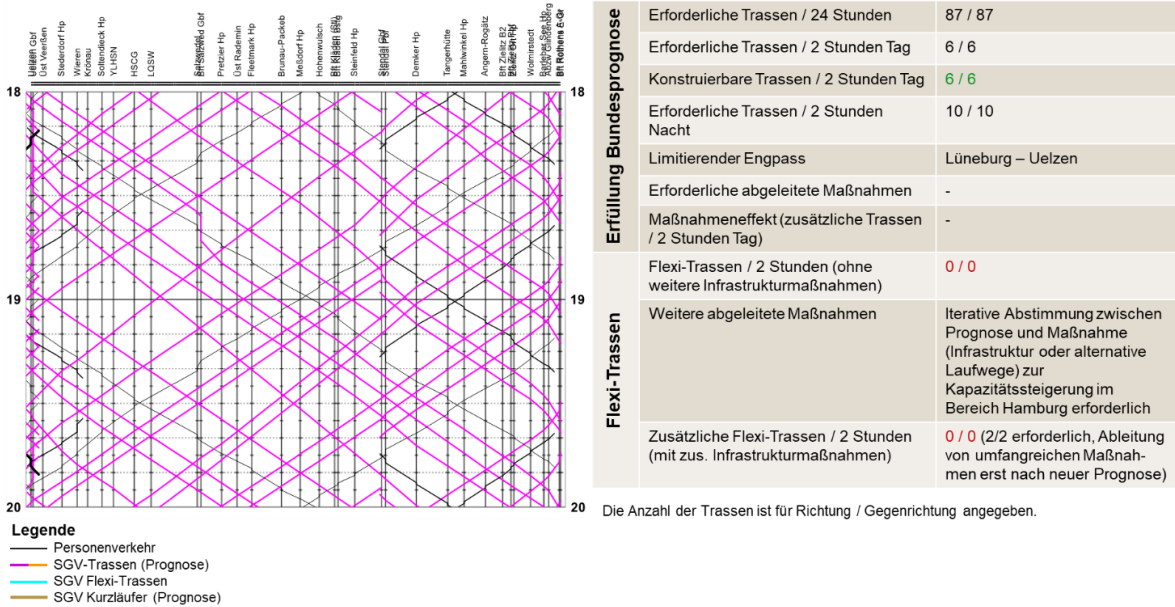


Abbildung 29 Zuglaufabschnitt Uelzen – Magdeburg via Stendal

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:

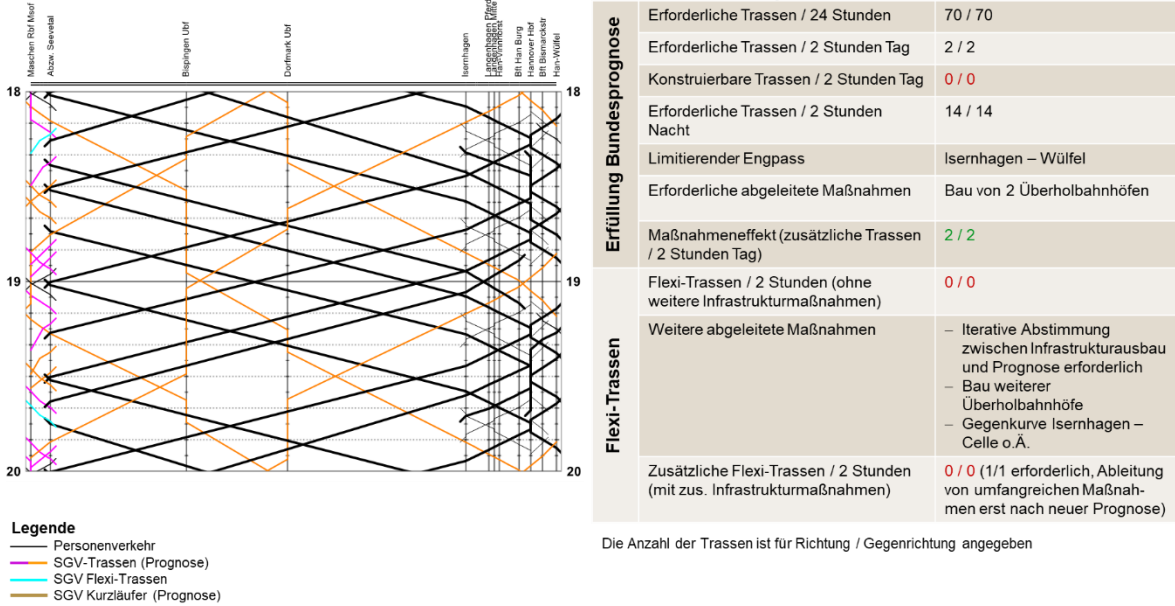


Abbildung 30 Zuglaufabschnitt Maschen – Wülfel via Schnellfahrgeleise

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:

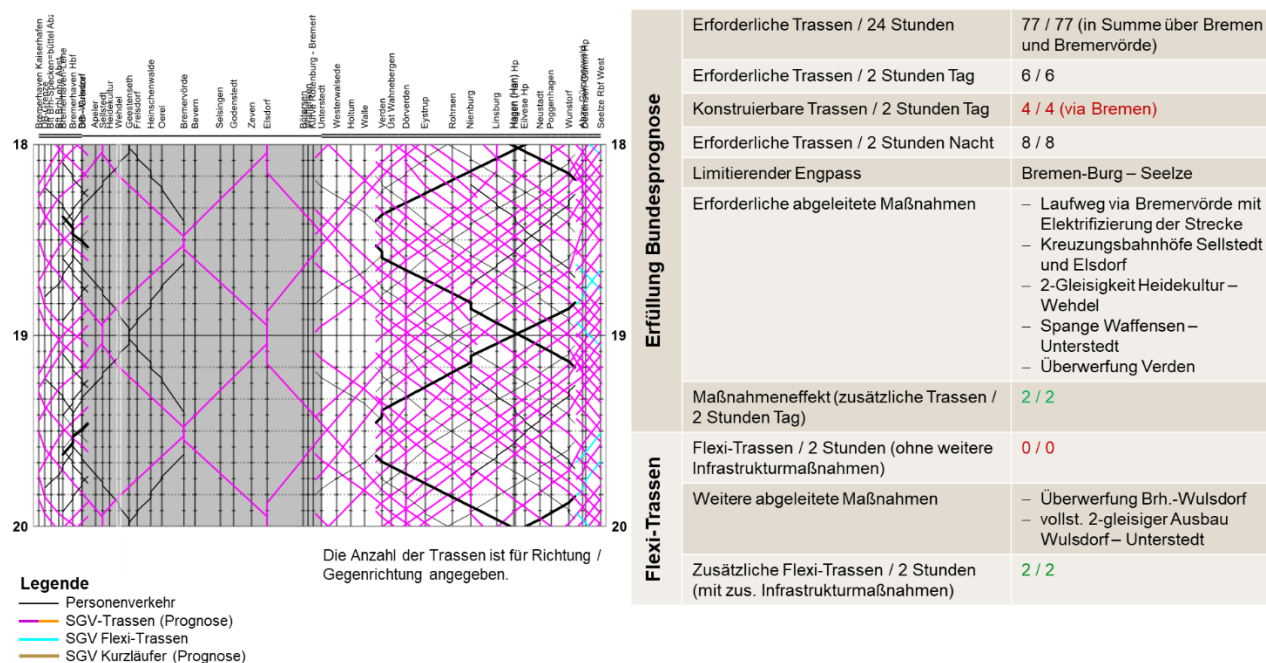


Abbildung 31 Zuglaufabschnitt Bremerhaven – Seelze umgeroutet via Bremervörde – Rotenburg

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

Streckenhöchstgeschwindigkeit von 250 km/h auf 300 km/h hochgesetzt wird und die Gesamtmaßnahme von Hannover bis Dortmund erweitert wird. Zudem wurde abgeleitet, die SFS von Wolfsburg nach Berlin für 300 km/h zu ertüchtigen und abschnittsweise die Strecke Lehrte – Wolfsburg viergleisig auszubauen, um den Nahverkehr halbstündlich zu optimieren.

Die Maßnahmen des Deutschlandtakts zwischen Dortmund und Berlin führen zu einer Trennung der schnellen und langsamen Verkehre und haben dadurch Nutzen für den Fern-, Nah- und Güterverkehr. Zudem wird die Kompatibilität mit den Planungen zum RRX im Ruhrgebiet hergestellt.

Kernelement der Konzeption im Westen von Deutschland ist der 00/30-Knoten Hamm, der heute schon stark ausgeprägt ist. Für Westfalen bildet der Knoten Hamm einen wichtigen Verknüpfungspunkt in Richtung Berlin, an den sämtliche Strecken angebunden sind. Auch die Angebotskonzepte auf der Wupper-Achse sind auf den 00/30-Knoten in Hamm ausgerichtet. Der 00/30-Knoten in Hamm sichert damit die schnellen Reiseketten aus Richtung Hagen – Unna und Münster in Richtung Berlin, so dass diese Regionen auch von der Fahrzeitkürzung profitieren.

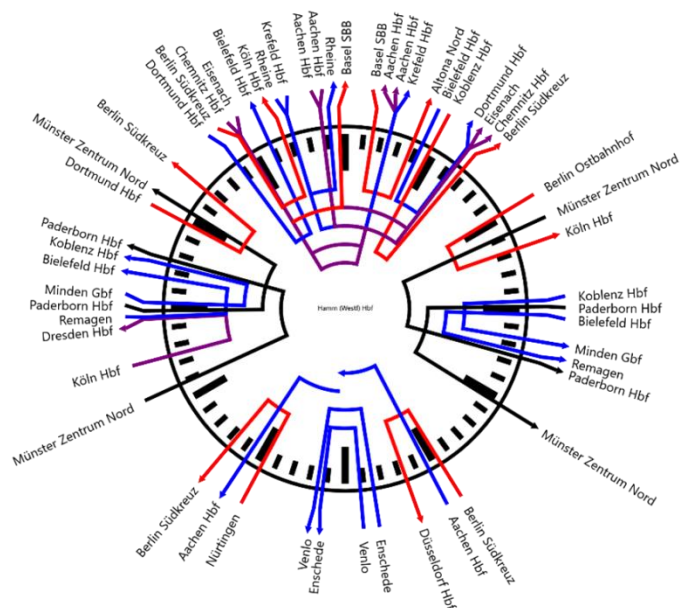


Abbildung 32      Knotenstruktur Hamm Hbf

Die ABS/NBS Dortmund – Hamm – Bielefeld – Seelze ist das Kernelement der Ost-West-Achse zwischen NRW und Berlin, das die Knoten Hamm und Hannover verbindet. Sie besteht aus den folgenden Elementen:

- 
- 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:



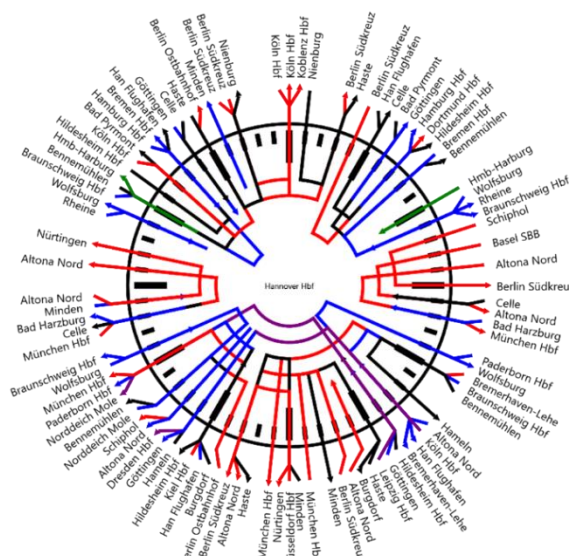


Abbildung 33 Knotenstruktur Hannover (gerade Stunde)

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.

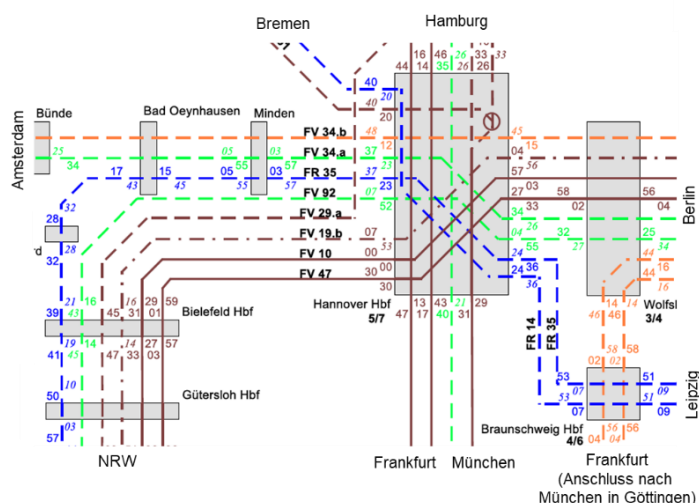


Abbildung 34 Fernverkehrsanschlüsse in Hannover





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:

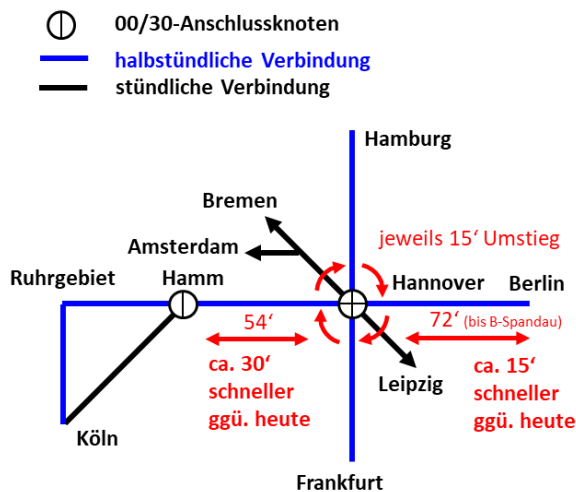


Abbildung 37 Schnellere Verbindungen im Korridor NRW – Berlin im Fernverkehr

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:

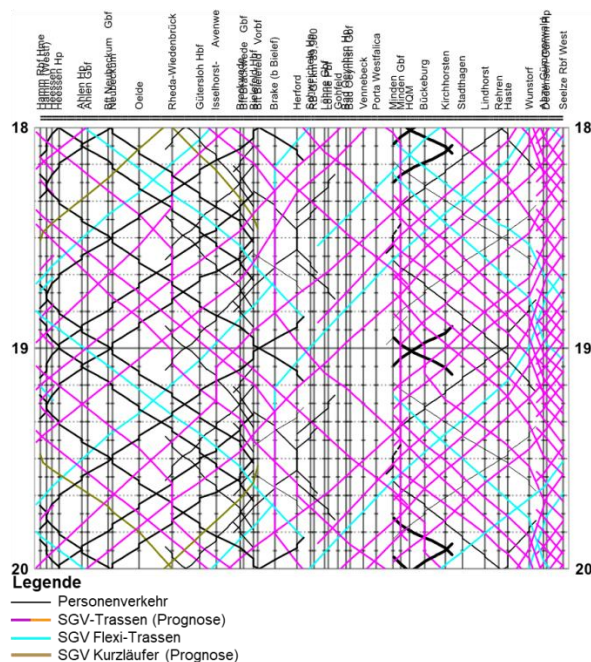


Abbildung 38 Zuglaufabschnitt Hamm – RV-Gleise – Seelze

Erfüllung Bundesprognose	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	-
Flexi-Trassen	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.

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
- 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:

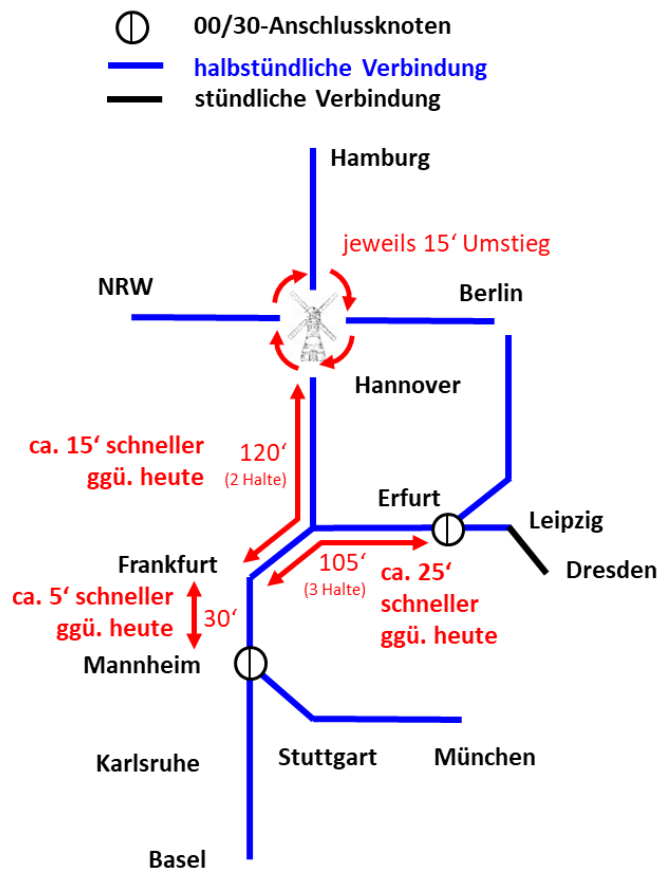


Abbildung 39 Halbstündliche Verbindungen im Korridor Mannheim – Erfurt

Die fahrlagentechnische Umsetzung im Fernverkehr zeigt die folgende Abbildung:

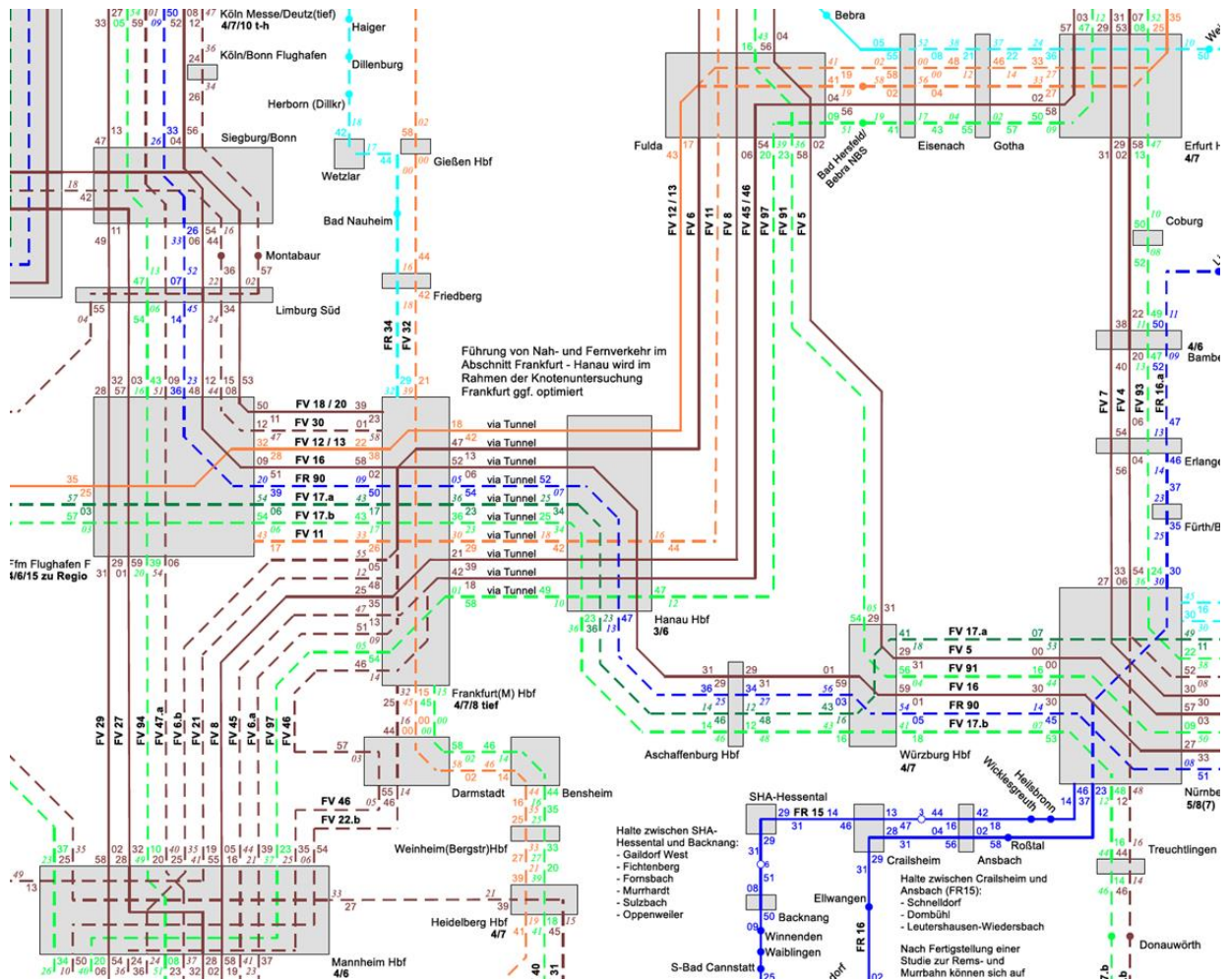


Abbildung 40 Netzgrafikausschnitt für Relation Mannheim – Erfurt

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>13</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>13</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:

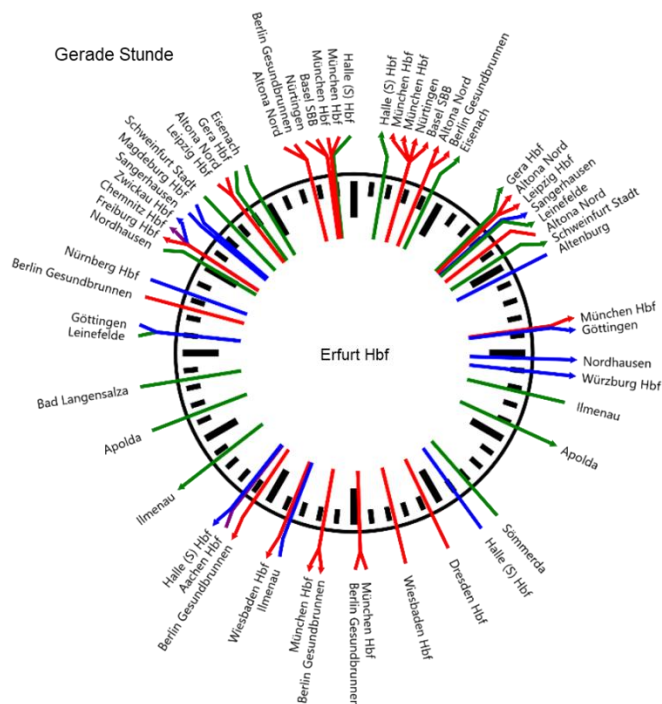


Abbildung 41 Anschlüsse im Knoten Erfurt

In Frankfurt Hbf (Fernbahntunnel) können die Anschlüsse zwischen den Zügen von Erfurt und den Zügen nach Mannheim bahnsteigggleich hergestellt werden. Im Zielfahrplan Deutschlandtakt sind weiterhin die vier Bahnsteigkanten des Tiefbahnhofs aus der Knotenuntersuchung Frankfurt unterstellt.

Gemäß BVWP ist die westliche Anbindung des Fernbahntunnels im Bereich Gutleuthof an die dritte Niederräder Brücke vorgesehen. Dies ist für den Zielfahrplan Deutschlandtakt 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:

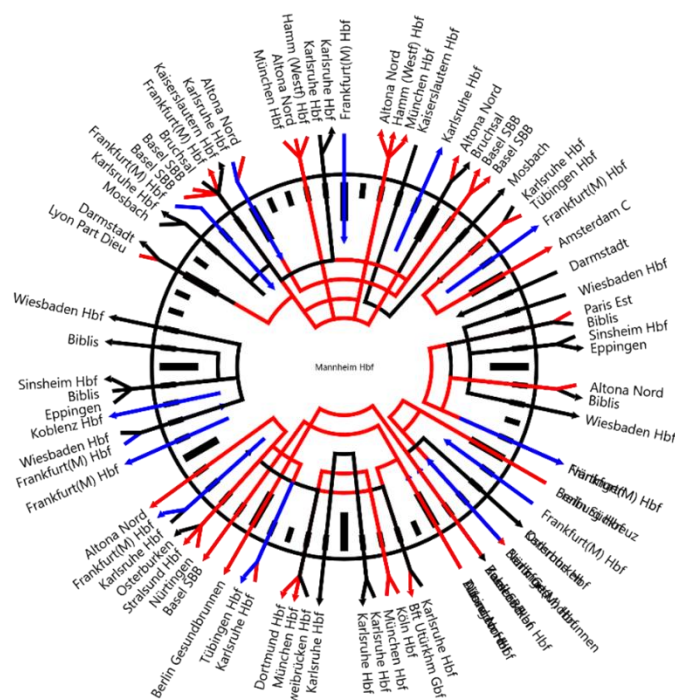


Abbildung 42 Knotenstruktur Mannheim Hbf (gerade Stunde)

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:

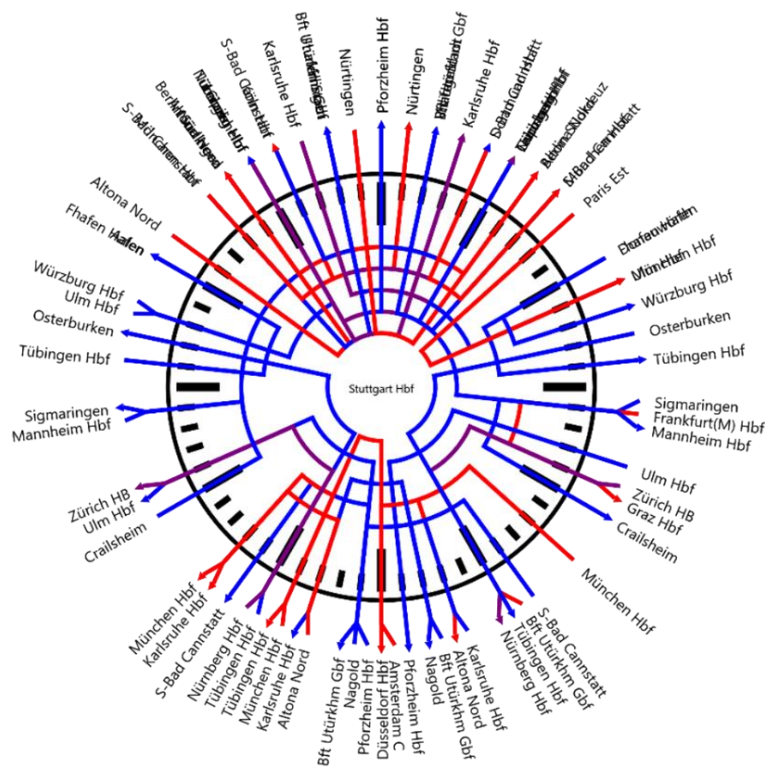


Abbildung 43 Knotenstruktur Stuttgart Hbf (gerade Stunde)

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:

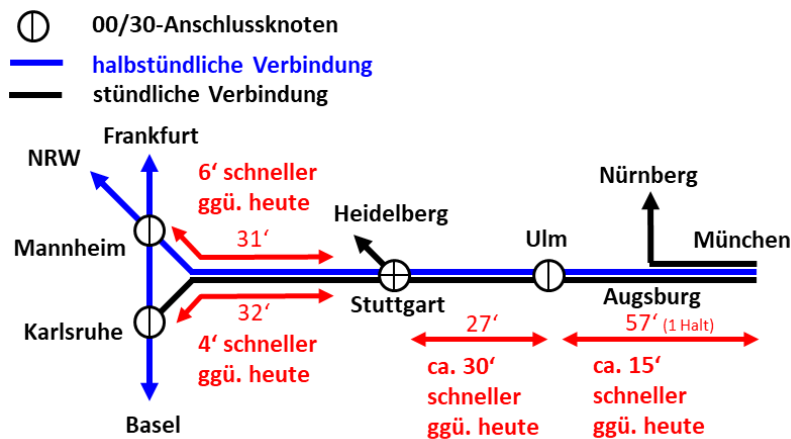


Abbildung 44 Schnellere Verbindungen zwischen Mannheim/Karlsruhe und München

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:

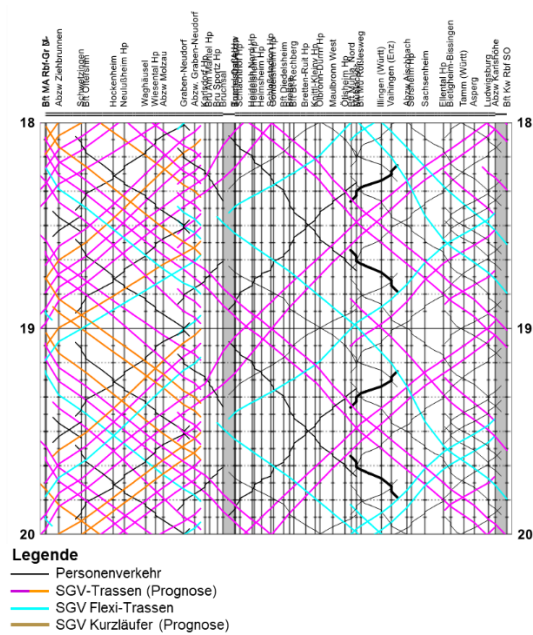


Abbildung 45      Bildfahrplan für Zuglaufabschnitt Mannheim – Stuttgart

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.

Erfüllung Bundesprognose	Erforderliche Trassen / 24 Stunden	57 / 57
	Erforderliche Trassen / 2 Stunden Tag	4 / 4
	Konstruierbare Trassen / 2 Stunden Tag	4 / 4
	Erforderliche Trassen / 2 Stunden Nacht	1 / 1
	Limitierender Engpass	Mannheim – Graben-Neudorf
Flexi-Trassen	Erforderliche abgeleitete Maßnahmen	-
	Maßnahmeneffekt (zusätzliche Trassen / 2 Stunden Tag)	-
	Flexi-Trassen / 2 Stunden (ohne weitere Infrastrukturmaßnahmen)	0 / 0
	Weitere abgeleitete Maßnahmen	Alternativer Laufweg über Heidelberg
	Zusätzliche Flexi-Trassen / 2 Stunden (mit zus. Infrastrukturmaßnahmen)	2 / 2

Die Anzahl der Trassen ist für Richtung / Gegenrichtung angegeben.

### 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 Bundesschienenwege 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 47 und Abbildung 48).
- 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:

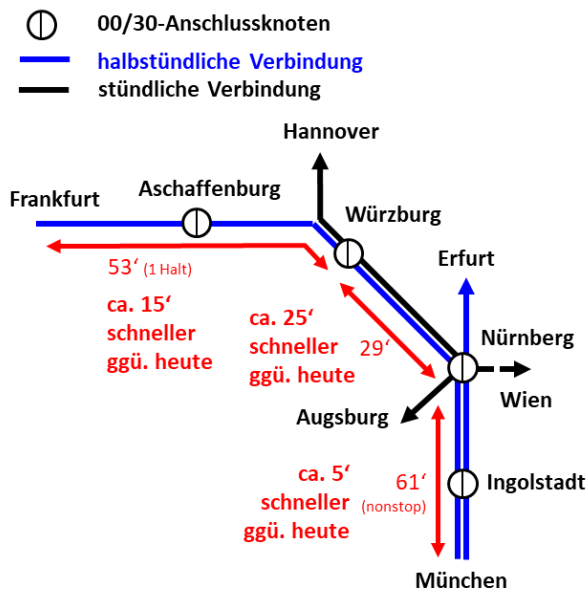


Abbildung 46 Zielstrukturen für schnellere Verbindungen Frankfurt – Nürnberg – München

Insgesamt sind im Korridor Frankfurt – Nürnberg auf Basis der in Abbildung 46 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 47) und Nürnberg (siehe Abbildung 48) ist der Regionalverkehr in die Anschlussknoten zur vollen und halben Stunde eingebunden.

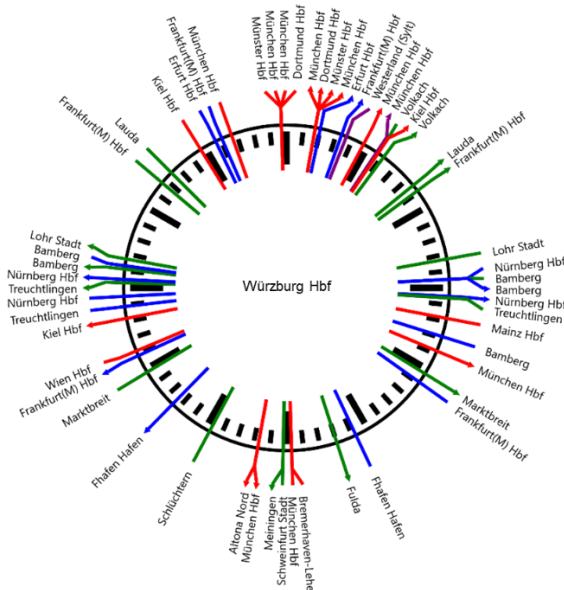


Abbildung 47 Knotenstruktur Würzburg Hbf

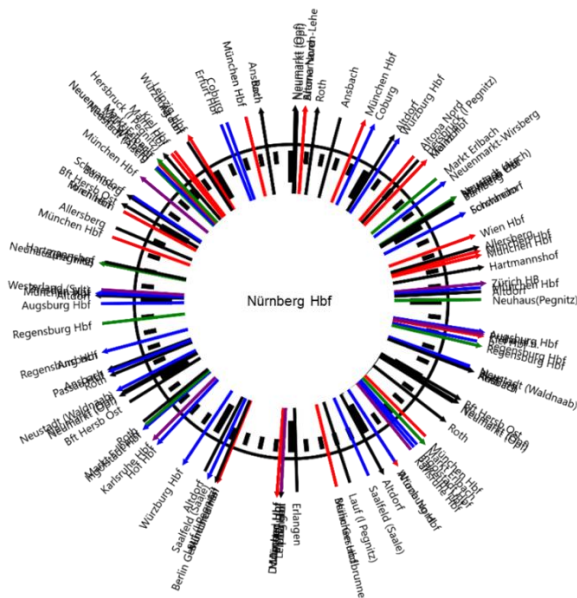


Abbildung 48 Knotenstruktur Nürnberg Hbf







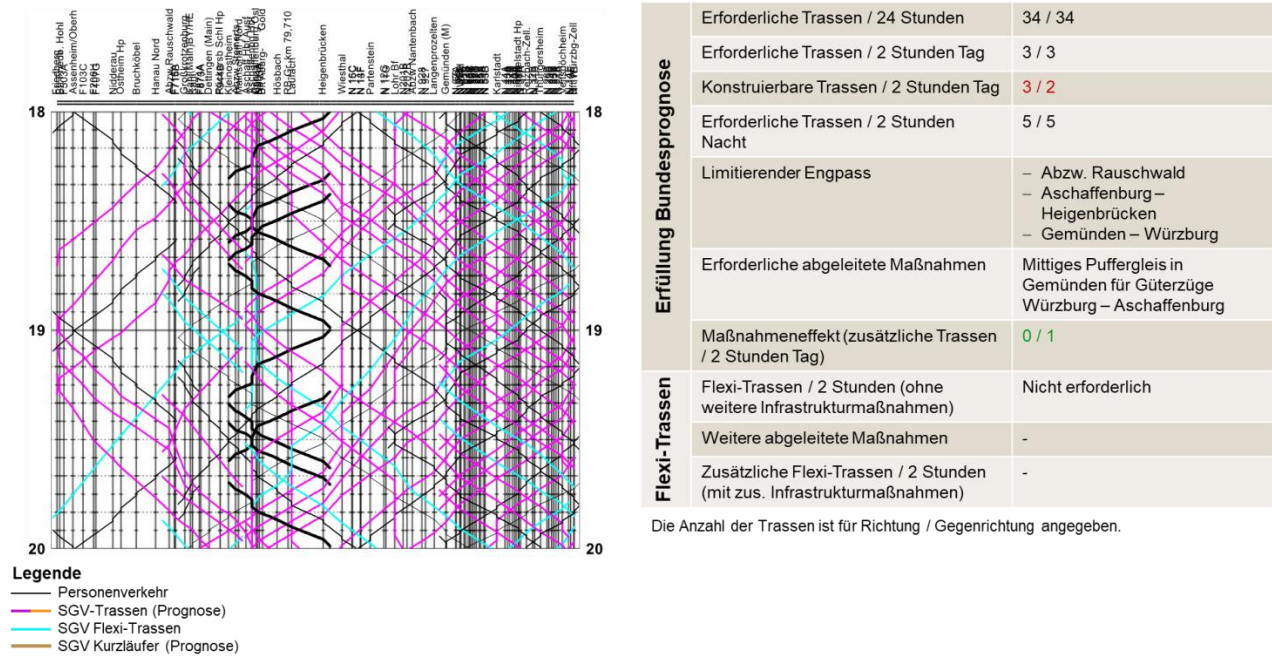


Abbildung 50 Zuglaufabschnitt Friedberg – Würzburg

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.

#### 7.8.9 Einordnung der Wirkungen der abgeleiteten Maßnahmen für den Güterverkehr

Eine Auswertung der Wirkungen der abgeleiteten Infrastrukturen auf die Belange des Güterverkehrs zeigt das folgende Bild:

- 55% der bedarfsplanrelevanten Maßnahmen sind direkt durch den SGV ausgelöst bzw. mit sehr hohem Nutzen für den SGV verbunden: Überholgleise, 2-gleisige SGV-Verbindungskurven, Neubaustrecken, Überwerfungen usw.
- 20% der bedarfsplanrelevanten Maßnahmen sind mit mittlerem Nutzen für den SGV verbunden: z.B. mittige Wendegleise, Ausbau für PV auf Strecken mit wenig SGV.
- Rund 50% des Nutzens kommen bei der Bewertung aus dem SGV (siehe Kapitel 8).
- Neu- und Ausbaustrecken, die insbesondere hinsichtlich der Reisezeiten dem SPFV zugute kommen, haben aufgrund ihrer kapazitativen Auswirkungen direkt positive Folgen für den Güterverkehr.

- 
- Durch den umfangreichen Ausbau des Netzes wird die Netzresilienz gesteigert.
  - Die systematische Einplanung der Flexitrassen antizipiert einen höheren Marktanteil als bei der Prognose unterstellt ist und zeigt damit entsprechende Wachstumsoptionen auf.
  - Zahlreiche Analysen zeigen i.d.R. Erhöhungen der Transportgeschwindigkeit.

Die Analyse der Gesamtmenge der abgeleiteten Infrastrukturmaßnahmen zeigt, dass der Güterverkehr erheblich von den kapazitätsausweitenden Maßnahmen profitiert.

## **8 Bewertung der bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen für den Zielfahrplan Deutschlandtakt**

### **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 Konzeptionierung und Erarbeitung des Zielfahrplans Deutschlandtakt ist Teil des Prozesses zum BVWP 2030. Die dazugehörige Prognose 2030 ist die derzeit geltende Verkehrsprognose und ist daher in der Bewertung zu unterstellen.

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 Maßnahme(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 51 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 52) und bei den S-Bahnen die Knotenbereiche Frankfurt und München.

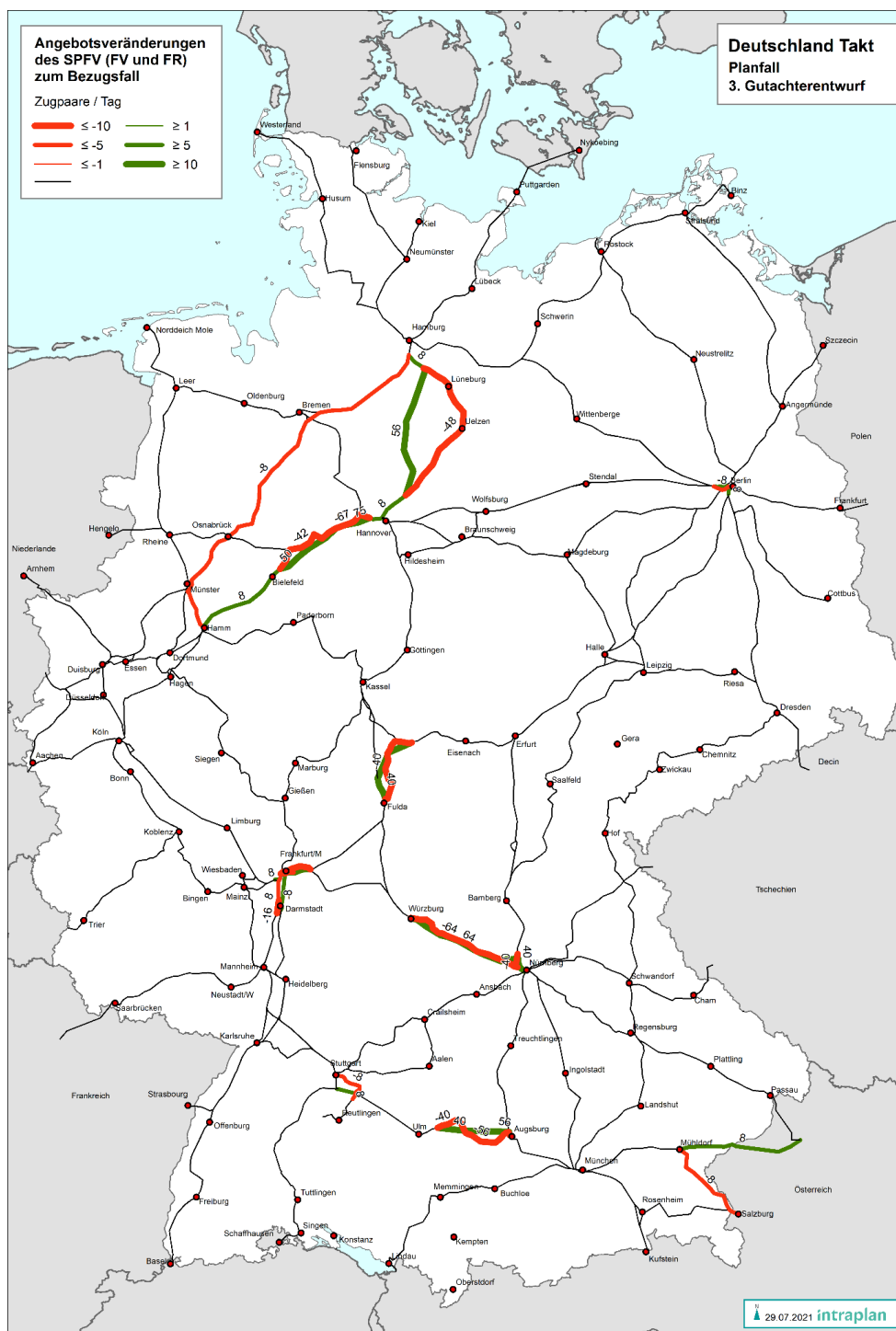


Abbildung 51      Angebotsveränderungen im SPFV



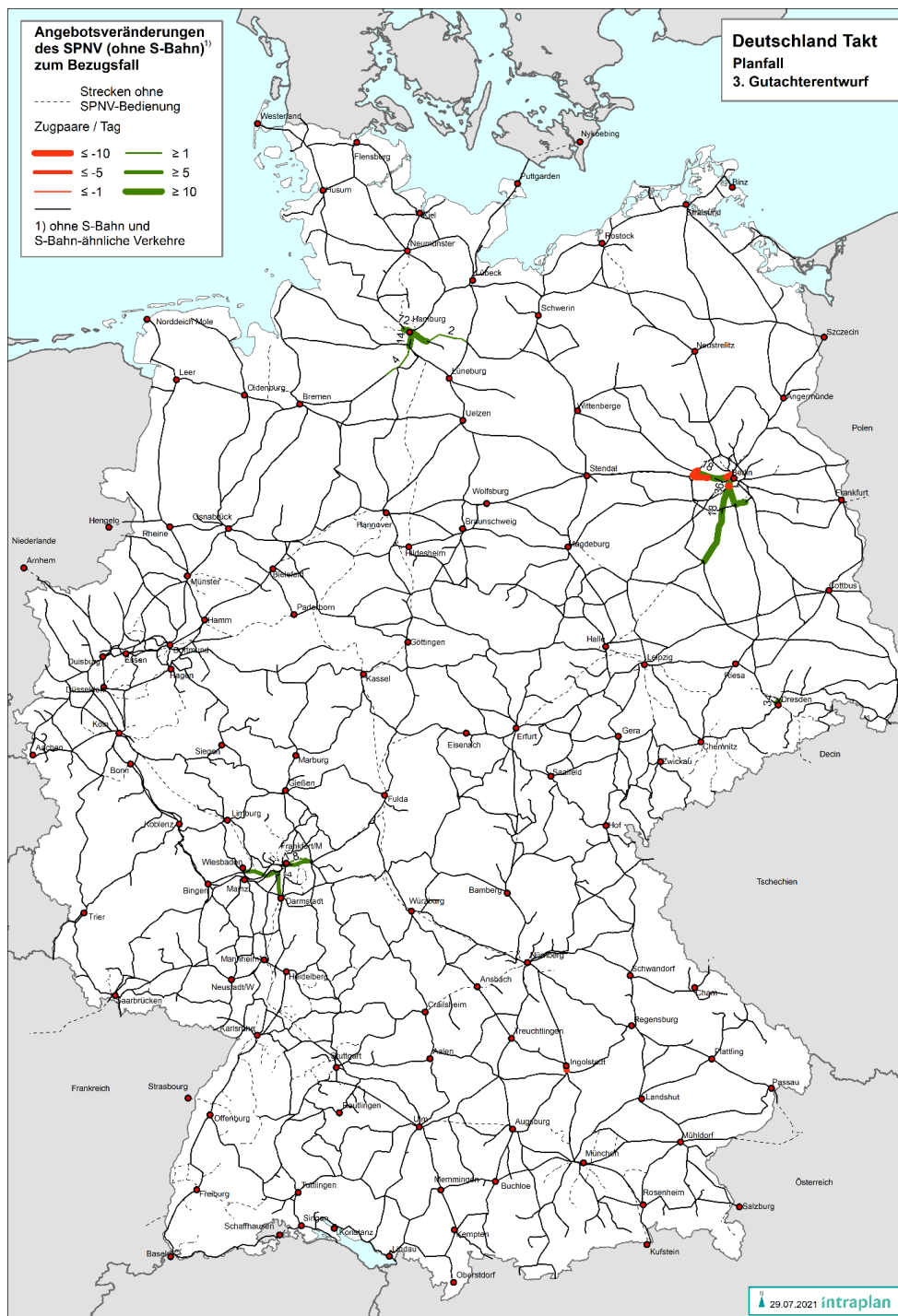


Abbildung 52      Angebotsveränderungen im SPNV (Regionalverkehr)

---

## 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 53 für den SPFV und in Abbildung 54 für den SPNV dargestellt.

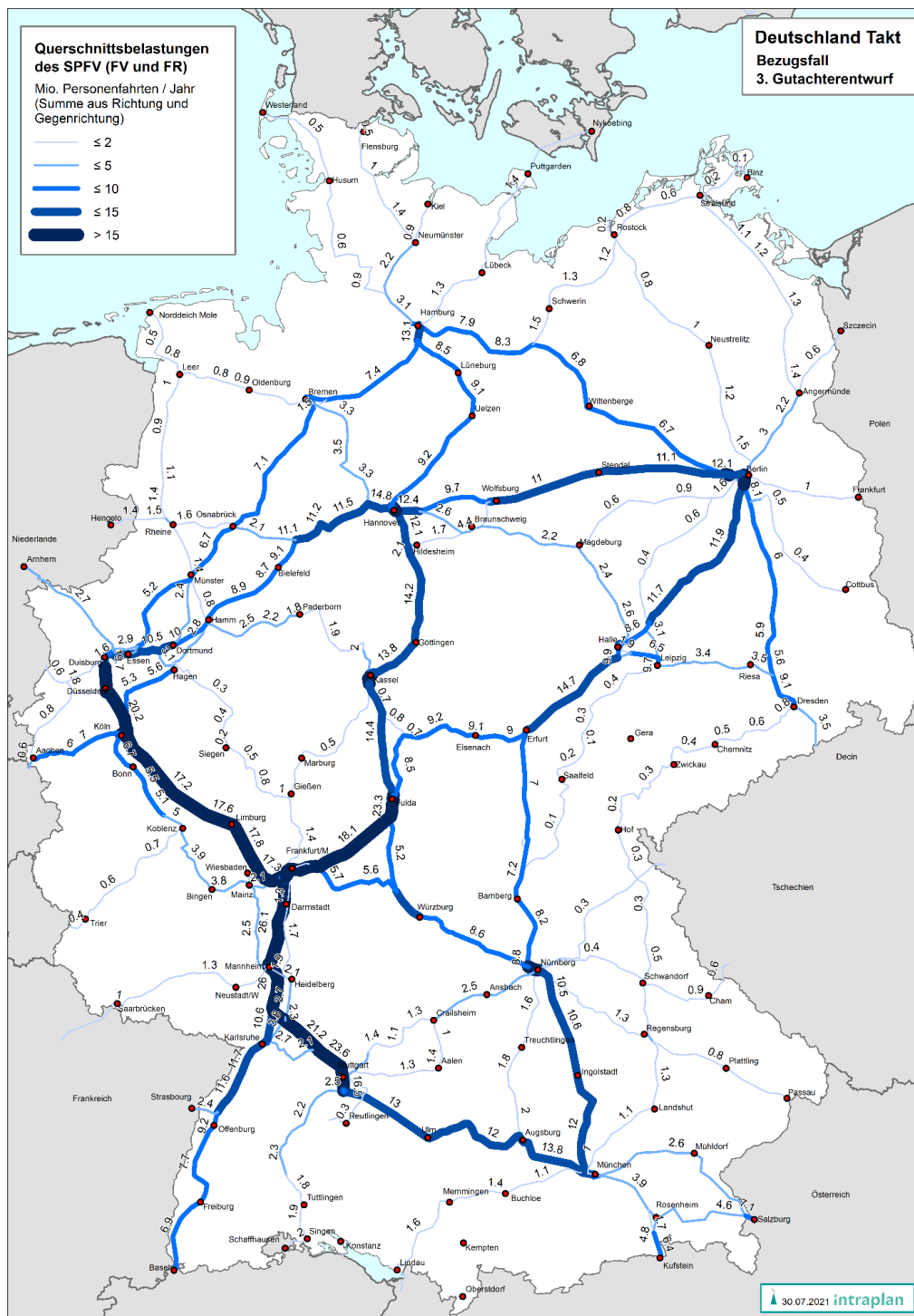


Abbildung 53 Querschnittsbelastungen des SPV im Bezugsfall

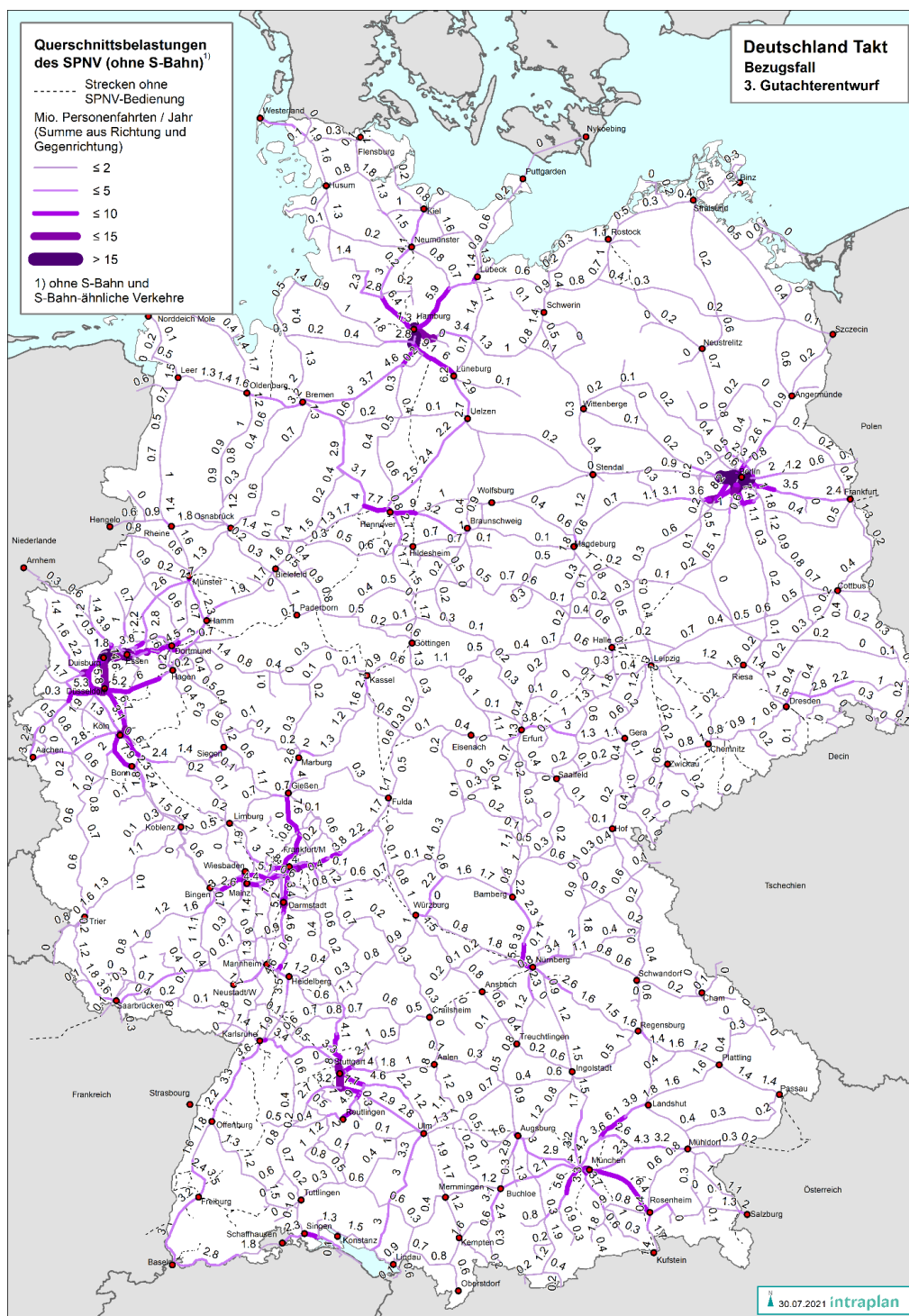


Abbildung 54 Querschnittsbelastungen des SPNV (Regionalverkehr) im Bezugsfall

### 8.5.2 Planfall

Die entsprechenden Verkehrsbelastungen im Planfall sind in Abbildung 55 für den SPFV und in Abbildung 56 für den SPNV dargestellt.

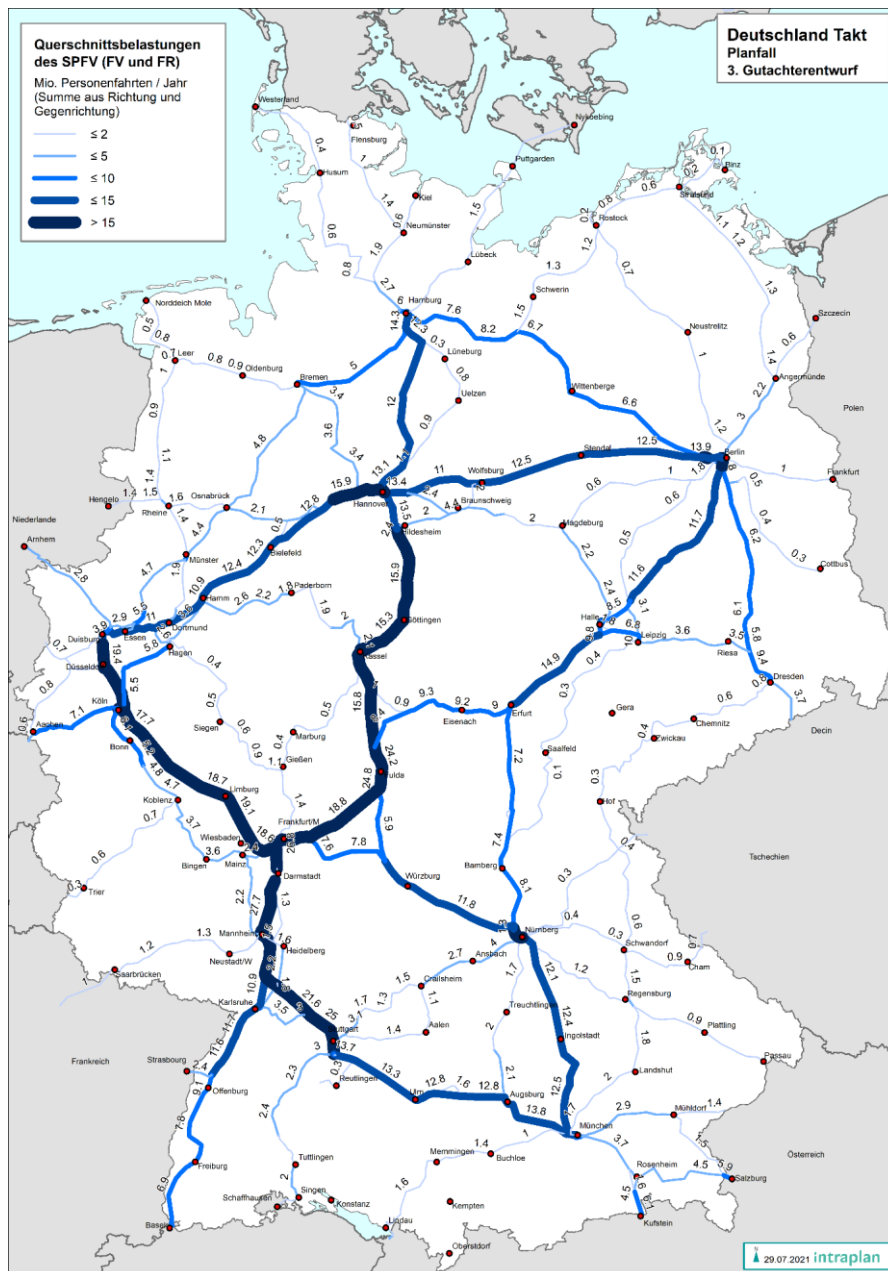


Abbildung 55 Querschnittsbelastungen des SPFV im Planfall



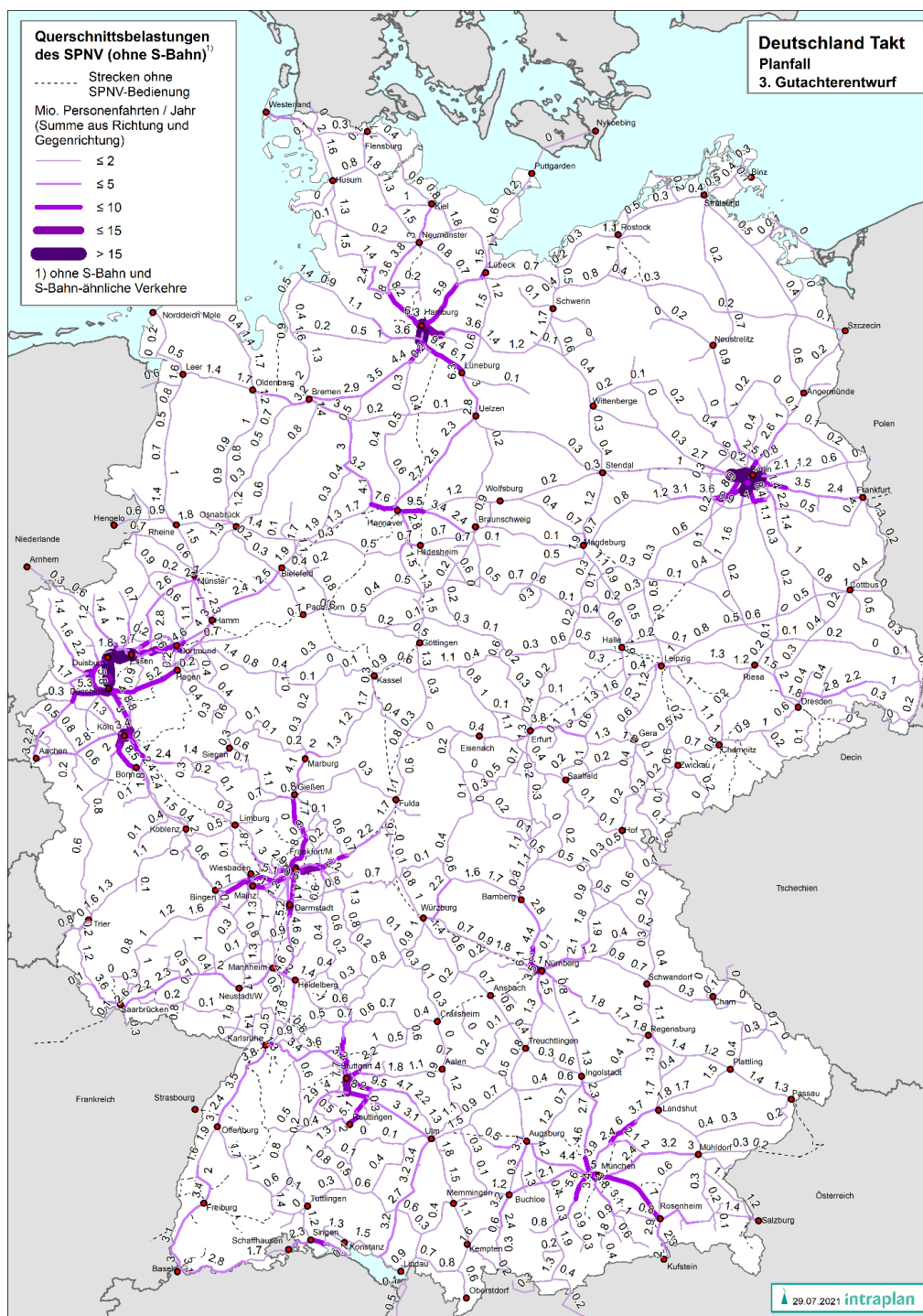


Abbildung 56 Querschnittsbelastungen des SPNV (Regionalverkehr) im Planfall

### 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 57) 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 58):

- 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.

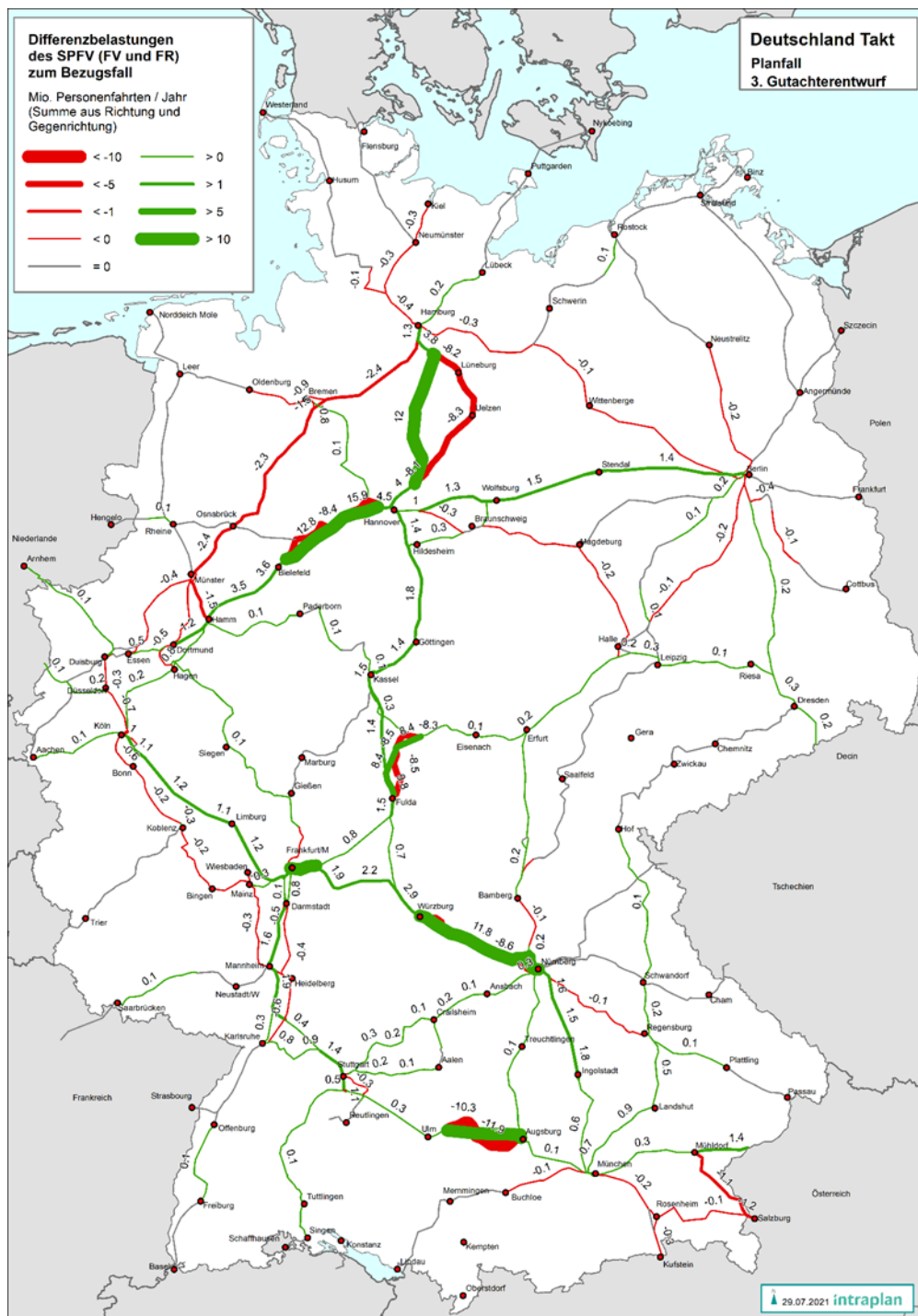


Abbildung 57 Differenzbelastung des SPfV

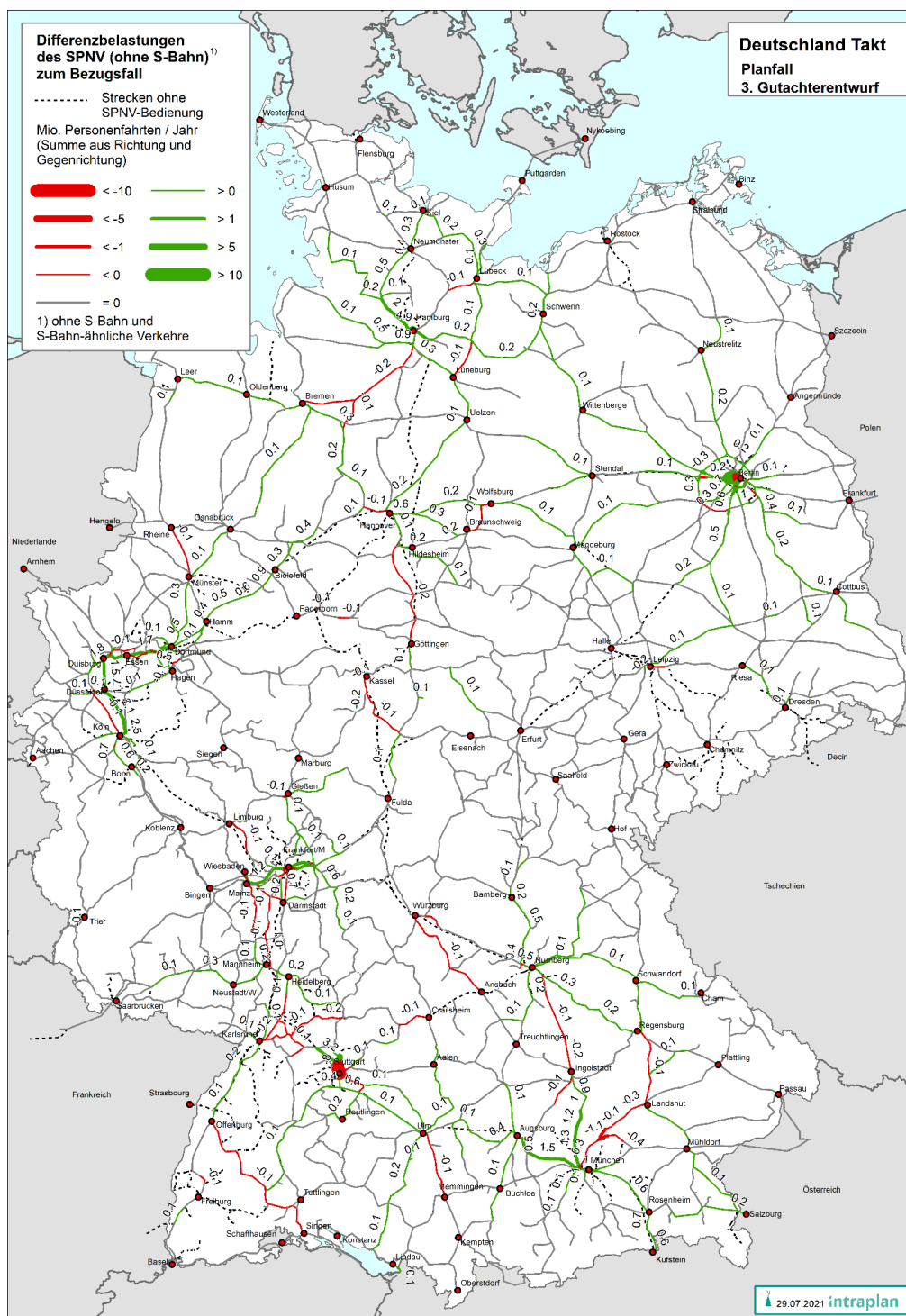


Abbildung 58 Differenzbelastungen des SPNV

## 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]
Pkw						
Betriebskosten	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
Abgasemissionskosten		1.922.003		0,021		40.362
Unfallkosten		1.922.003		0,034		65.348
Luftverkehr						
Betriebskosten	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
Abgasemissionskosten	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 Zugfolgezeiten 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 59 entnommen werden.

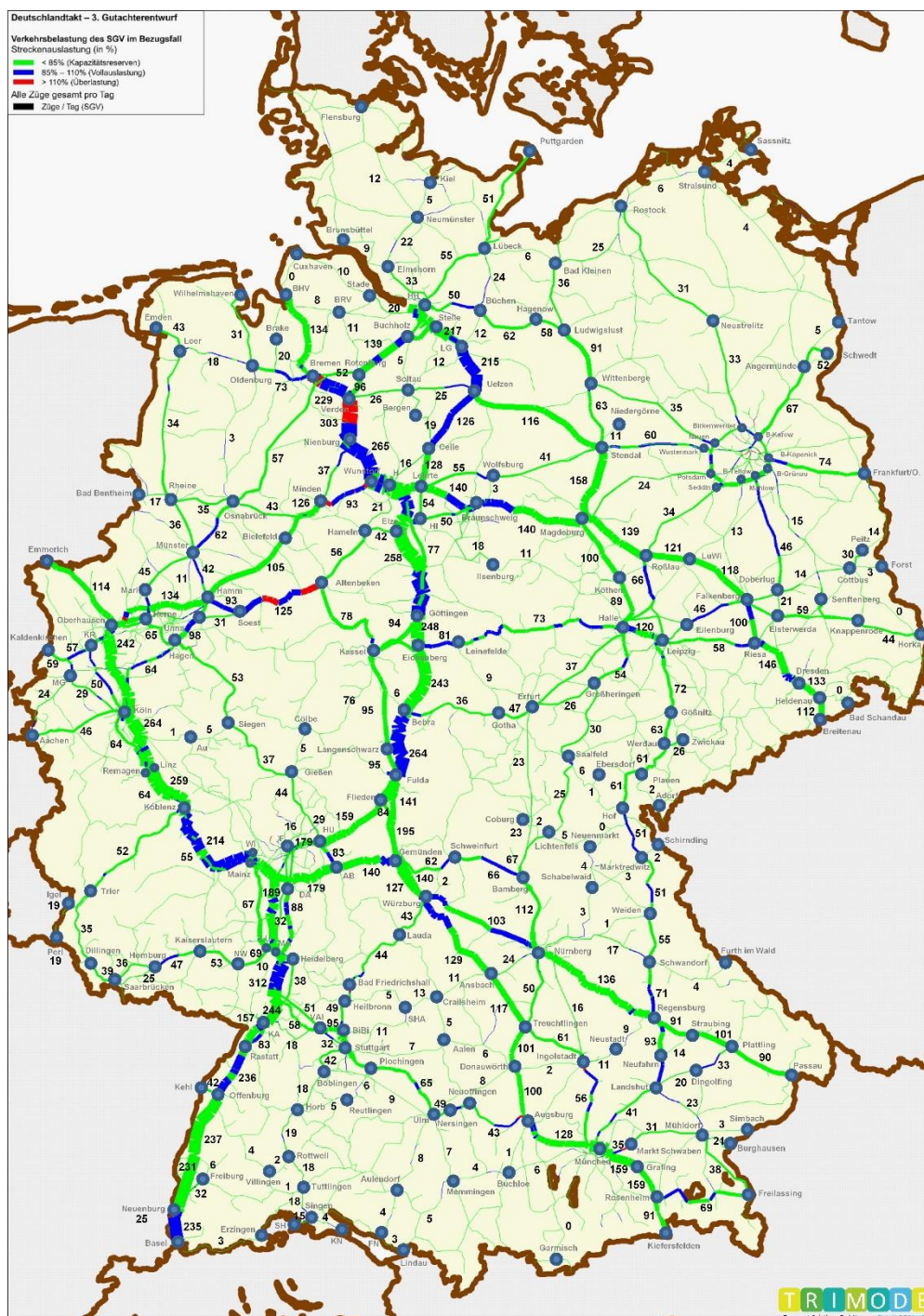


Abbildung 59 Verkehrsbelastungen des SGV im Bezugsfall

Angebotsseitig wird der Zielfahrplan Deutschlandtakt (3. Gutachterentwurf) im SPV auch im Bezugsfall nahezu vollständig unterstellt. Durch die im Bezugsfall nicht enthaltenden Aus- und Neubaustrecken 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. 417,9 Mio. Tonnen/Jahr. Insgesamt können aus der Verkehrsprognose rd. 194 Züge pro Tag bzw. rd. 29,8 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt (dritten Gutachterentwurf) abdeckt.

Abbildung 60 zeigt die sich im Planfall ergebenden Streckenbelastungen.



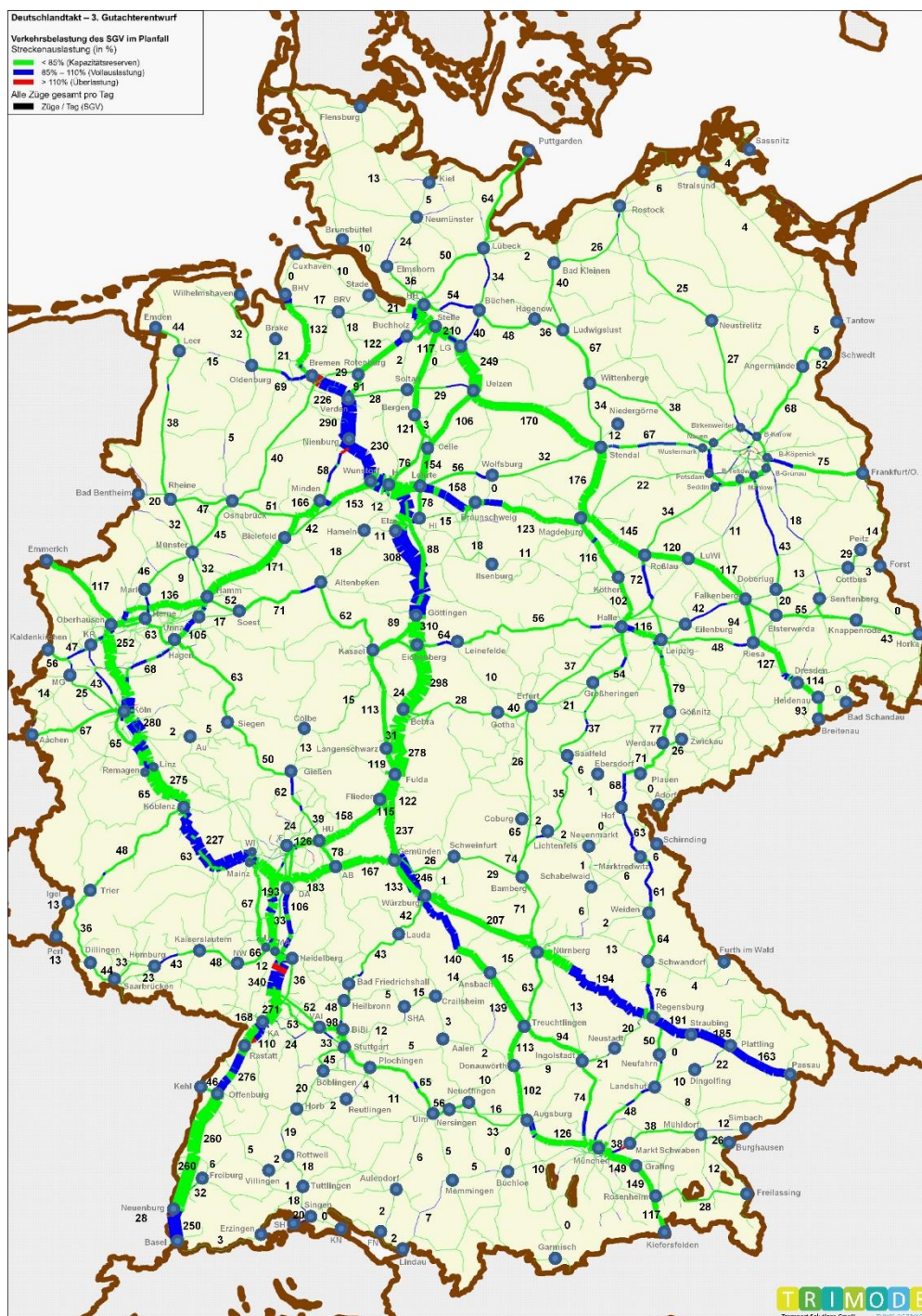


Abbildung 60 Verkehrsbelastungen des SGV im Planfall

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 sowie im eingleisigen Abschnitt zwischen Nienburg und Minden, darüber hinaus im Raum Osnabrück.

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 61). 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.



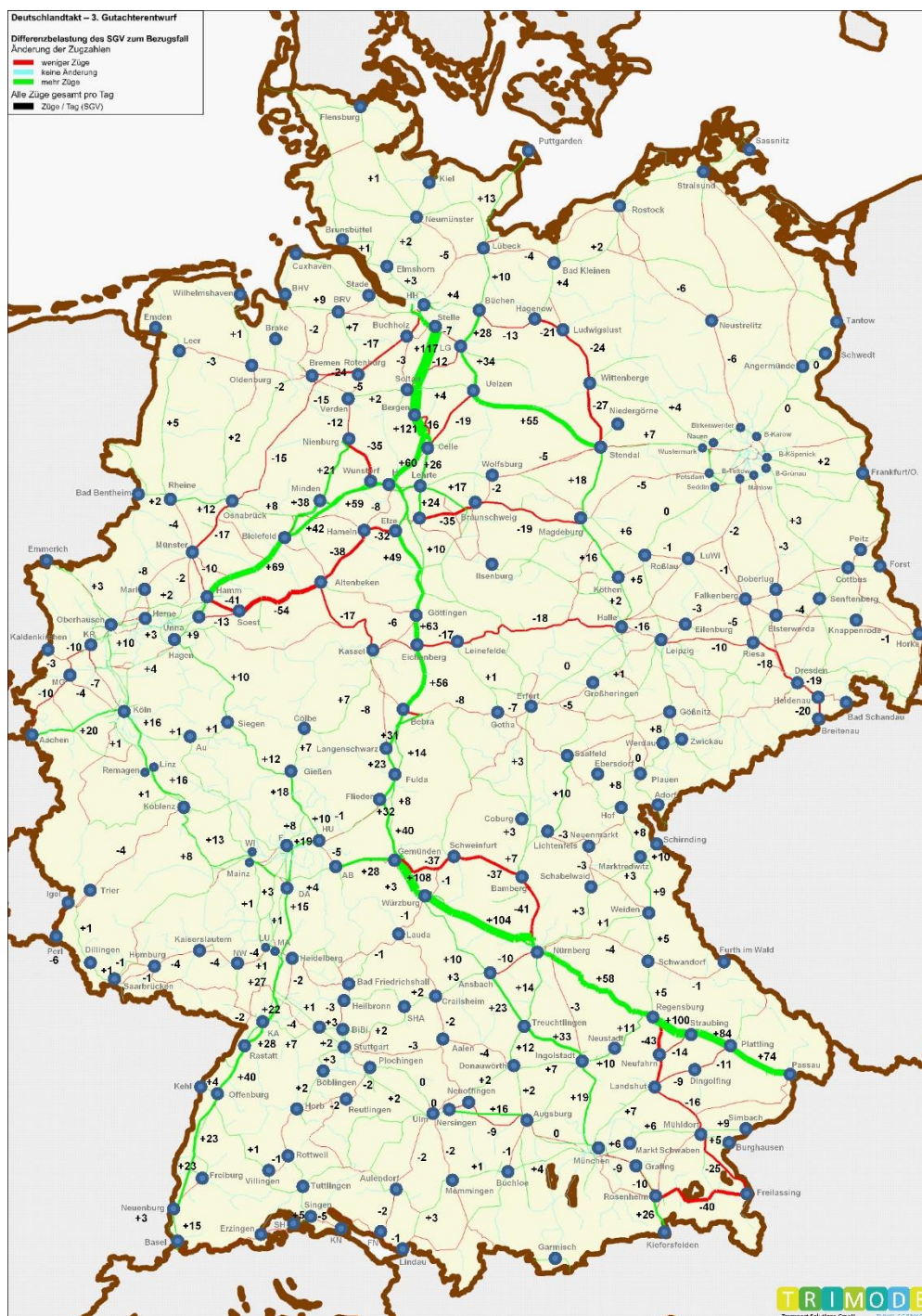


Abbildung 61 Differenzbelastungen des SGV zum Bezugsfall



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. 29,1 Mio. Tonnen/Jahr. Diese entfällt mit rd. 26,6 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. 447,0 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	26.553	18.342.238	17.855.710	691	672
	marktbedingt	2.122	1.285.229	1.121.392	606	529
	<b>Summe</b>	28.675	19.627.468	18.977.102	684	662
Verlagerungen vom Binnenschiff auf den SGV		426	200.789	241.648	471	567
<b>Summe der Verlagerungen auf den SGV</b>		<b>29.101</b>	<b>19.828.256</b>	<b>19.218.750</b>	<b>681</b>	<b>660</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. 1,3 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. 963 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	52.793	1.000 Lkw-km/Jahr	0,71	€/Lkw-km	37.483
	Dreiachs-Container	414.449		0,59		244.525
	Dreiachs-Stückgut	818.330		0,61		499.181
Lohnkosten Lkw-Fahrer		23.350	1.000 Fahrer-Std./Jahr	20,14	€/Fahrer-Std.	470.274
Summe Lkw-Betriebskosten						1.251.463
Abgasemissionskosten		1.285.572	1.000 Lkw-km/Jahr	0,113	€/Lkw-km	145.270
Unfallkosten		1.285.572		0,034		43.709
Betriebskosten						7.108
Abgasemissionskosten						854
Unfallkosten		241.648	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. 29,1 Mio. Tonnen/Jahr um rd. 207,3 Mio. €/Jahr, die Abgasemissionskosten des SGV um rd. 20,8 Mio. €/Jahr. Die erhöhten Abgasemissionskosten resultieren aus zusätzlichen CO<sub>2</sub>-Emissionen in Höhe von rd. 139 Tsd. Tonnen pro Jahr.

Kostenkomponente	Saldo Planfall – Bezugsfall [T€/Jahr]
Vorhaltung Lokomotiven	21.102
Vorhaltung Wagen	27.144
Personalkosten Triebfahrzeugführer	8.840
Zugbereitstellung und Zugbildung	75.953
Energiekosten	53.429
Traktionswechsel	-2.169
Intermodaler Güterumschlag	22.954
<b>Summe Betriebskosten</b>	<b>207.252</b>
Abgasemissionskosten	20.831

Tabelle 14 Betriebs- und Abgasemissionskosten des SGV

Mit den um rd. 22,2 Mio. Zug-km/Jahr erhöhten Betriebsleistungen des SGV sind darüber hinaus zusätzliche Unfallfolgekosten in Höhe von rd. 7,8 Mio. €/Jahr verbunden.

### 8.8.4 Transportzeitnutzen

Die Transportzeitnutzen der Ladung im Güterverkehr belaufen sich auf insgesamt rd. --99,0 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. 37,6 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. -137,9 Mio. €/Jahr ergibt. Die vom Binnenschiff auf

den SGV verlagerten Verkehre erzielen einen Transportzeitnutzen von rd. 1,4 Mio. €/Jahr.

		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	
Nachfragesegment									
Verbleibender Verkehr		417.856	0,191		11.397.886	11.192.470	2.174.987	2.137.410	-37.577
Verlagerungen vom Straßen- güterverkehr auf den SGV	kapazitätsbedingt	26.553	0,448	0,403	657.175	867.115	264.528	388.146	123.618
	marktbedingt	2.122	0,498	0,444	41.448	65.668	18.387	32.671	14.283
	Summe	28.675			698.623	932.783	282.916	420.817	137.902
Verlagerungen vom SGV auf den Straßengüterverkehr		0	0	0	0	0	0	0	0
Verlagerungen vom Binnenschiff auf den SGV		426	0,060	0,054	36.124	9.919	1.963	600	-1.363
Summe					12.132.633	12.135.172	2.459.865	2.558.827	98.961

Tabelle 15 Transportzeitnutzen im Güterverkehr

### 8.8.5 Implizite Nutzendifferenzen

Die impliziten Nutzendifferenzen aus marktbedingt verlagerten Verkehren belaufen sich auf rd. -5,9 Mio. €/Jahr. Hierbei entfallen rd. -4,8 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	-4.755
• vom SGV auf den Straßengüterverkehr	0
• vom Binnenschiff auf den SGV	-1.124
• vom SGV auf das Binnenschiff	0
<b>Summe</b>	<b>-5.879</b>

Tabelle 16 Implizite Nutzendifferenzen im Güterverkehr

### 8.8.6 Zuverlässigkeitsnutzen

Der Zuverlässigkeitsnutzen im Güterverkehr für den Verbleibenden Verkehr beläuft sich auf rd. 1,4 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

### 8.10.3 Nutzen im Bereich Güterverkehr

Im Bereich Güterverkehr summieren sich die Nutzen auf rd. 1,1 Mrd. € pro Jahr. Dies entspricht einem Barwert von rd. 22,1 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	1.251.464	24.903,7
	SGV	-207.279	-4.124,8
	Binnenschiff	7.108	141,4
Abgasemissionskosten	Lkw	145.270	2.890,8
	SGV	-20.831	-414,5
	Binnenschiff	854	17,0
Unfallfolgekosten	Lkw	43.709	869,8
	SGV	-7.820	-155,6
	Binnenschiff	42	0,8
Transportzeit	verbleibender Verkehr	37.577	747,8
	Verlagerungen Lkw ⇔ SGV	-137.902	-2.744,2
	Verlagerungen Binnenschiff ⇔ SGV	1.363	27,1
Implizite Nutzendifferenz	Verlagerungen Lkw ⇔ SGV	-4.755	-94,6
	Verlagerungen Binnenschiff ⇔ SGV	-1.124	-22,4
Zuverlässigkeit	verbleibender Verkehr	1.416	28,2
<b>Summe Güterverkehr</b>		<b>1.109.091</b>	<b>22.070,5</b>

Tabelle 19 Nutzen im Bereich Güterverkehr

#### 8.10.4 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. 43,9 Mrd. €.

Der Barwert der Investitionskosten beträgt rd. 30,0 Mrd. €. Daraus ergibt sich ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1,46.

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
Geräuschbelastungen	0	0,0
Nutzen Personenverkehr	1.215.020	24.178,4
Nutzen Güterverkehr	1.109.091	22.070,5
<b>Summe Nutzen</b>	<b>2.207.364</b>	<b>43.925,7</b>

<b>Barwert 2015 der Investitionskosten [Mio. €]</b>	<b>30.083,8</b>
<b>Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV)</b>	<b>1,46</b>

Tabelle 20 Ermittlung des NKV

### 8.11 Einordnung des Bewertungsergebnisses

Die Realisierung der bedarfsplanrelevanten Infrastrukturmaßnahmen für den Zielfahrplan Deutschlandtakt 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 Zielfahrplan Deutschlandtakt, der die Umsetzung aller Maßnahmen unterstellt. Naturgemäß ändern sich Rahmenbedingungen im Verkehrswesen laufend. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, den Zielfahrplan 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 wurde ein Netznutzungskonzept für den Fahrplan 2024 erstmalig unter dem Begriff „mittelfristiges Konzept für eine optimierte Kapazitätsnutzung (mKoK)“ erstellt. Im Rahmen der Etappierung des Deutschlandtaktes ist es aus Sicht der Gutachter sinnvoll, mKoK 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 mKoK 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. auf 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 formal in den Vordringlichen Bedarf und damit in die höchste Dringlichkeitskategorie des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege auf. Der Bericht und die Ergebnisse sind damit die Ausgangsbasis für zukünftige Weiterentwicklungen des Schienennetzes in Deutschland.

Der Zielfahrplan wird im Ergebnis der gesetzlich vorgeschriebenen Bedarfsplanüberprüfungen vor dem Hintergrund neuer Verkehrsprognosen regelmäßig aktualisiert werden. Hier werden u. a. auch etwaig fortgeschriebene Länderkonzepte miteinbezogen (z.B. Forcierung neuer Reaktivierungen durch die Länder). Um den Prozess zum Zielfahrplan Deutschlandtakt zielgerichtet fortführen zu können, sollten aus Sicht der Gutachter die Länder ihre Landesplanungen auch für langfristige Horizonte entsprechend vorbereiten. Damit soll u. a. das ambitionierte Vorgehen bei der Langfristplanung bundesweit abgesichert werden. Hierbei wird von den Gutachtern empfohlen, dass bei der Weiterentwicklung die planerische Konsistenz und Stabilität gewahrt werden sollte (z.B. Wahrung entwickelter Deutschlandtakt-Knotenstrukturen), um Planungsprozesse nicht zu verkomplizieren und Transaktionskosten zu senken. Hierbei wäre es sinnvoll, wenn die Langfristplanungen der Länder (im Sinne des Deutschlandtakts) eine gewisse Verbindlichkeit haben.

Die Planungen haben auch gezeigt, dass sich bei bestimmten Projekten des Bundesverkehrswegeplans 2030 die verkehrlichen Anforderungen zur Erreichung von Anschlüssen oder wirtschaftlichen Zielen mit dem Deutschlandtakt erhöhen und daher konkretisiert worden sind, beispielsweise in Bezug auf Ziel-fahrzeit und Leistungsfähigkeit. Mit Blick auf das Gesamtverkehrskonzept Deutschlandtakt sind diese ebenfalls in den nachfolgenden Planungsstufen entsprechend zu berücksichtigen, um die Aufwärtskompatibilität und langfristige Kohärenz sicherzustellen.

Die Infrastrukturmaßnahmen des Deutschlandtaktes sind im Rahmen einer ganzheitlichen und fahrplanbasierten Infrastrukturbedarfsermittlung entwickelt worden. Sie sind auf Basis der im Bericht beschriebenen und mit dem Bund abgestimmten Filterlogik vor dem Hintergrund der geltenden Finanzierungszuständigkeiten eingeteilt. Zur Komplexitätsreduzierung der Finanzierung bietet es sich an, für das ganzheitliche Planungsgebilde «Deutschlandtakt» zukünftig auch eine ganzheitliche Finanzierungslogik für alle Infrastrukturmaßnahmen zu etablieren. Eine Möglichkeit wäre die Abwicklung über ein Fondsmodell nach dem Vorbild des schweizerischen Bahninfrastrukturfonds BIF.

---

Für die etappenweise Umsetzung des Deutschlandtakts bietet sich die Erstellung von Etappenfahrplänen 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 novellierte Eisenbahnregulierungsgesetz sieht Pilotprojekte zur Erprobung verschiedener neuer Modelle der Kapazitätsnutzung und der Fahrplanerstellung vor. Diese Möglichkeit könnte genutzt werden, um Erkenntnisse zur Anpassung des Eisenbahnregulierungsgesetzes im Sinne des Deutschlandtakts zu gewinnen.

**01.09.2022 | SMA, ITP, VIACon, TTS**

T:\2201-BMDV, Bundesverkehrswegeplan\L2 Ergebnisse\L22

BerichteDokumentation\Abschlussbericht\Veröffentlichte Version\Finale Version\2022-09-01 Abschlussbericht  
Deutschlandtakt\_3-00.docx



## 10 Verzeichnisse

### Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Mittlerer Sitzplatzausnutzungsgrad im SPFV in % in Deutschland .....	48
Abbildung 2	Korridore mit Halbstundenrhythmus im Fernverkehr.....	59
Abbildung 3	Übersicht über die Knotenstruktur des Zielfahrplans Deutschlandtakt .....	61
Abbildung 4	Linien mit einer Höchstgeschwindigkeit von 250 km/h und 300 km/h.....	63
Abbildung 5	Abgeschätzter Fahrzeugbedarf für den Zielfahrplan Deutschlandtakt .....	64
Abbildung 6	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil Schleswig– Holstein / Hamburg .....	67
Abbildung 7	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil Niedersachsen/Bremen/Hamburg .....	69
Abbildung 8	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtaktes Teil Nordostdeutschland .....	70
Abbildung 9	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil Südostdeutschland .....	72
Abbildung 10	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil NRW .....	74
Abbildung 11	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakt Teil Rheinland- Pfalz/Saarland.....	75
Abbildung 12	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtaktes Teil Hessen .....	77
Abbildung 13	Entstehende Knoten im Deutschlandtakt in Baden-Württemberg.	79
Abbildung 14	Konkrete Ergebnisse des Deutschlandtakts Teil Bayern .....	80
Abbildung 15	Umsetzung der Prognosezugzahlen ohne Maßnahmen über BVWP hinaus.....	85
Abbildung 16	Umsetzung der Prognosetrassenzahlen nach Anwendung der planerischen und infrastrukturellen Hebel .....	86
Abbildung 17	Darstellung eines Zuglaufabschnitts am Beispiel Lübeck – Hamburg .....	87
Abbildung 18	Beförderungszeitquotienten der Zuglaufabschnitte im Deutschlandtakt .....	89
Abbildung 19	Übersicht über ausgewählte Transportzeitvergleiche im SGV .....	90
Abbildung 20	Trassenmodell mit Achsbearbeitung und Brückenbauwerk .....	100

Abbildung 21 Spezifischer Einheits- und Zuschlagskatalog .....	101
Abbildung 22 Struktur der Kostenermittlung für ein Infrastrukturprojekt .....	102
Abbildung 23 Knotenstruktur Wittenberge .....	109
Abbildung 24 Zielkonzept des Deutschlandtakts auf der Hamburger Bahn inkl. Trassen für den Güterverkehr.....	110
Abbildung 25 Weiterentwicklung der Infrastruktur auf dem Korridor Hamburg – Berlin .....	111
Abbildung 26 Angebotskonzept Berlin – Wittenberge .....	111
Abbildung 27 Schnellere Verbindungen von Hamburg über Hannover .....	114
Abbildung 28 Zuglaufabschnitt Maschen – Lehrte via Bestand .....	116
Abbildung 29 Zuglaufabschnitt Uelzen – Magdeburg via Stendal.....	117
Abbildung 30 Zuglaufabschnitt Maschen – Wülfel via Schnellfahrgeleise .....	117
Abbildung 31 Zuglaufabschnitt Bremerhaven – Seelze umgeroutet via Bremervörde – Rotenburg .....	118
Abbildung 32 Knotenstruktur Hamm Hbf .....	119
Abbildung 33 Knotenstruktur Hannover (gerade Stunde).....	121
Abbildung 34 Fernverkehrsanschlüsse in Hannover .....	121
Abbildung 35 Zusammenhang von Kantenzeit Hannover – Hamm und Fahrzeit Hannover – Bielefeld.....	122
Abbildung 36 Knotenstruktur Bielefeld Hbf .....	122
Abbildung 37 Schnellere Verbindungen im Korridor NRW – Berlin im Fernverkehr.....	123
Abbildung 38 Zuglaufabschnitt Hamm – RV-Gleise – Seelze .....	124
Abbildung 39 Halbstündliche Verbindungen im Korridor Mannheim – Erfurt....	126
Abbildung 40 Netzgrafikausschnitt für Relation Mannheim – Erfurt.....	127
Abbildung 41 Anschlüsse im Knoten Erfurt .....	128
Abbildung 42 Knotenstruktur Mannheim Hbf (gerade Stunde).....	130
Abbildung 43 Knotenstruktur Stuttgart Hbf (gerade Stunde).....	132
Abbildung 44 Schnellere Verbindungen zwischen Mannheim/Karlsruhe und München .....	133
Abbildung 45 Bildfahrplan für Zuglaufabschnitt Mannheim – Stuttgart .....	134
Abbildung 46 Zielstrukturen für schnellere Verbindungen Frankfurt – Nürnberg – München .....	136
Abbildung 47 Knotenstruktur Würzburg Hbf .....	137

Abbildung 48	Knotenstruktur Nürnberg Hbf.....	137
Abbildung 49	Knotenstruktur Ingolstadt Hbf .....	138
Abbildung 50	Zuglaufabschnitt Friedberg – Würzburg .....	139
Abbildung 51	Angebotsveränderungen im SPFV .....	145
Abbildung 52	Angebotsveränderungen im SPNV (Regionalverkehr).....	146
Abbildung 53	Querschnittsbelastungen des SPFV im Bezugsfall .....	148
Abbildung 54	Querschnittsbelastungen des SPNV (Regionalverkehr) im Bezugsfall.....	149
Abbildung 55	Querschnittsbelastungen des SPFV im Planfall .....	150
Abbildung 56	Querschnittsbelastungen des SPNV (Regionalverkehr) im Planfall .....	151
Abbildung 57	Differenzbelastung des SPFV.....	154
Abbildung 58	Differenzbelastungen des SPNV .....	155
Abbildung 59	Verkehrsbelastungen des SGV im Bezugsfall.....	162
Abbildung 60	Verkehrsbelastungen des SGV im Planfall.....	164
Abbildung 61	Differenzbelastungen des SGV zum Bezugsfall.....	166

#### Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Projektmeilensteine.....	21
Tabelle 2	Musterzüge des SPFV zu Beginn der Planungen zum Deutschlandtakt .....	34
Tabelle 3	Grundlegende von den EVU des SPFV in die Diskussionen eingebrachte Elemente .....	42
Tabelle 4	Grobbewertung: durchschnittliche Besetzung der nachfrageschwächsten Linien .....	50
Tabelle 5	Empfehlungen aus Grobbewertung, die zu Anpassungen im Zielfahrplan Deutschlandtakt führen.....	52
Tabelle 6	Nachfragewirkungen beim Personenverkehr .....	156
Tabelle 7	Nutzen aus Verlagerungen von abgebenden Verkehrsträgern auf den SPV .....	157
Tabelle 8	Betriebs- und Abgasemissionskosten des SPV .....	158
Tabelle 9	Unfallkosten des SPV .....	158
Tabelle 10	Reisezeitnutzen .....	159

---

Tabelle 11	Implizite Nutzendifferenzen im Personenverkehr.....	159
Tabelle 12	Nachfragewirkungen beim Güterverkehr.....	168
Tabelle 13	Nutzen aus Verlagerungen auf den SGV .....	168
Tabelle 14	Betriebs- und Abgasemissionskosten des SGV .....	169
Tabelle 15	Transportzeitnutzen im Güterverkehr .....	170
Tabelle 16	Implizite Nutzendifferenzen im Güterverkehr .....	170
Tabelle 17	Lebenszyklusemissionen von Treibhausgasen der Infrastruktur	171
Tabelle 18	Nutzen im Bereich Personenverkehr .....	173
Tabelle 19	Nutzen im Bereich Güterverkehr .....	174
Tabelle 20	Ermittlung des NKV.....	175

## Anhänge

---

Infrastrukturliste für Zielfahrplan: Anforderung an Zugfolgezeiten für hochbelastete Streckenabschnitte .....	1
Netzgrafiken Zielfahrplan Deutschlandtakt .....	2
Infrastrukturliste für Zielfahrplan: durch Länder vorgegebene und sonstige vorgegebene Maßnahmen .....	3
Infrastrukturliste für Zielfahrplan: nicht bedarfsplanrelevante (nicht bewertete) abgeleitete Infrastrukturmaßnahmen .....	4
Infrastrukturliste für Zielfahrplan: Maßnahmen für Flexi-Trassen für den Güterverkehr.....	5
Infrastrukturliste für Zielfahrplan: abgeleitete und bedarfsplanrelevante bzw. bewertete Maßnahmen.....	6
Ausgewählte 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 Zugfolgezeiten

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

Laufende Nummer	Strecke	Beschreibung der Blockverdichtung	Strecken-Nummer
1	Flensburg – Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Flensburg Grenze – Tarp auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1000/ 1040
2	Flensburg – Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Flensburg Weiche – Flensburg ZOB auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1003/ 1040
3	Flensburg – Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Osterrönhof – Rendsburg – Büdelsdorf auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1040
4	Lübeck – Puttgarden	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Schwartau Waldhalle – Lübeck Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1100
5	Hamburg – Westerland	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Niebüll – Lindholm auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1210
6	Hamburg – Kiel	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Neumünster – Kiel auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1220
7	Hamburg – Kiel	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Elmshorn – Hamburg-Eidelstedt auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1220
8	Knoten Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hamburg Hbf – Hamburg Altona Nord auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1232/ 6100
9	Knoten Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hamburg-Eidelstedt – Hamburg-Rothenburgsort auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1234
10	Knoten Hamburg	Blockverdichtung im Abschnitt Hamburg-Horn – Hamburg-Wandsbek Verkehrliche Anforderung: auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1242
11	Knoten Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hamburg-Oberhafen – Maschen auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1280
12	Knoten Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt HH-Rothenburgsort – Hamburg-Allermöhe auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1280
13	Hamburg – Bremen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hamburg Hbf – Buchholz auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2200

### SMA Standorte

Zürich  
Lausanne  
Frankfurt  
Paris



Laufende Nummer	Strecke	Beschreibung der Blockverdichtung	Strecken-Nummer
14	Hamburg – Hannover	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Lehrte – Maschen auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1720
15	Leer – Emden	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Leer – Emden auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2931
16	Bremen – Bremerhaven	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Bremen – Bremerhaven auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1740
17	Oldenburg – Bremen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Oldenburg – Delmenhorst auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1500
18	Oldenburg – Bremen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Delmenhorst – Bremen Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1500
19	Bremen – Osnabrück	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Twistinge – Bremen Hbf auf 4 Minuten Zugfolgezeit	2200
20	Hannover – Bremen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wunstorf – Verden auf 4 Minuten Zugfolgezeit	1740
21	Knoten Hannover	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Seelze Rbf - Lehrte auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1750
22	Hannover – Braunschweig	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Lehrte – Groß Gleidingen auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1730
23	Osnabrück – Oldenburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hesepe – Achmer auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1502
24	Rheine – Osnabrück	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Rheine – Ibbenbüren auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2992
25	Bremen – Osnabrück	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Bohmte – Osnabrück Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2200
26	Münster – Rheine	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Münster Hbf – Münster Zentrum Nord auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2931
27	Hamm – Bielefeld	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Brackwede – Bielefeld auf 3 Minuten Zugfolgezeit	1700/ 2990
28	Oberhausen – Arnhem (NL)	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Oberhausen – Emmerich Grenze auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2270
29	Duisburg – Dortmund	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Duisburg Hbf – Dortmund Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2158/ 2160/ 2184/ 2300
30	Düsseldorf – Köln	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Düsseldorf-Benrath – Köln Messe/Deutz (tief) auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2650/ 2660

Laufende Nummer	Strecke	Beschreibung der Blockverdichtung	Strecken-Nummer
31	Aachen – Mönchengladbach	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Aachen West – Aachen Hbf auf 4 Minuten Zugfolgezeit	2550
32	Aachen – Köln	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Aachen West – Aachen Rothe Erde auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2550/ 2600
33	Aachen – Köln	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Aachen Hbf – Stolberg Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2600
34	Köln – Koblenz (linksrh.)	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hürth-Kalscheuren – Bonn-Mehlem auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2630
35	Köln – Koblenz (rechtsrh.)	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Bonn-Beuel – Neuwied auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2324
36	Koblenz – Wiesbaden	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Koblenz Hbf - Niederlahnstein auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3710
37	Trier – Koblenz	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Ehrang – Trier auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3010
38	Trier – Koblenz	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Ediger-Eller – Bullay auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3010
39	Trier – Koblenz	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Koblenz Hbf – Koblenz Mosel Gbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3010
40	Mainz – Saarbrücken	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Bad Kreuznach – Bad Münster am Stein auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3511
41	Mainz – Koblenz	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Mainz-Mombach – Mainz Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3510
42	Mainz – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Mainz Hbf – Abzw. Mönchwald auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3520
43	Mainz – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Mainz-Bischofsheim – Kelsterbach auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3520
44	Wiesbaden – Köln (SFS)	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wiesbaden Hbf – Abzw. Wiesbaden-Kinzenberg auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3509
45	Wiesbaden – Koblenz	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wiesbaden Hbf – Wiesbaden Ost auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3603
46	Wiesbaden – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wiesbaden Ost Gbf – Abzw. Kostheim auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3603

Laufende Nummer	Strecke	Beschreibung der Blockverdichtung	Strecken-Nummer
47	Wiesbaden – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Abzw. Kostheim – Frankfurt-Höchst – Frankfurt-Griesheim – Frankfurt Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3603/ 3610
48	Wiesbaden – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hattersheim – Frankfurt-Höchst – Frankfurt Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3603
49	Kassel – Gießen – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Kassel-Hbf – Kassel-Wilhelmshöhe – B-Guntershausen auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3900
50	Frankfurt – Bebra – Göttingen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Bebra Ubf – Bebra auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6340
51	Kassel – Gießen – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Marburg – Cölbe auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3900
52	Wetzlar – Gießen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wetzlar – Gießen auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2651
53	Gießen – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Gießen – Frankfurt auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3900
54	Knoten Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Knoten Frankfurt auf 3 Minuten Zugfolgezeit	Mehrere
55	Hanau – Fulda	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hanau – Wolfgang auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3600
56	Hanau – Fulda	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wirtheim – Wächtersbach auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3600
57	Hanau – Aschaffenburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Hanau - Großkrotzenburg auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3660
58	Frankfurt – Darmstadt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Frankfurt Hbf – Darmstadt Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3601
59	Darmstadt – Mannheim	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Darmstadt Hbf – Neu Edingen/Friedrichsfeld auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3601
60	Mannheim – Frankfurt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Mannheim Rbf – Groß Gerau Dornberg auf 3 Minuten Zugfolgezeit	4010
61	Kaiserslautern – Mannheim	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Abzw. Limburgerhof – Ludwigshafen Hbf – Mannheim Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	2380/ 3401/ 3403/ 3522

Laufende Nummer	Strecke	Beschreibung der Blockverdichtung	Strecken-Nummer
62	Saarbrücken – Kaiserslautern	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Landstuhl – Kaiserslautern Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3280
63	Knoten Stuttgart	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung auf allen Zulaufstrecken in den Knoten Stuttgart auf 3 Minuten Zugfolgezeit	Mehrere
64	Karlsruhe – Wörth	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Karlsruhe Hbf - Wörth auf 3 Minuten Zugfolgezeit	3443
65	Offenburg – Freiburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Denzlingen – Freiburg auf 3 Minuten Zugfolgezeit	4000
66	Memmingen – Lindau	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wangen – Kißlegg auf 5 Minuten Zugfolgezeit	4550
67	Donauwörth – Ulm	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Blindheim – Höchstädt auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5381
68	ABS/NBS München – Rosenheim – Kiefersfelden – Grenze D/A (– Kufstein)	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt München-Trudering – Grafing Bf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5510
69	Mühlendorf – Burghausen	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Pirach - Burghausen auf 4 Minuten Zugfolgezeit	5725
70	Regensburg – Nürnberg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Regensburg Hbf – Regensburg-Prüfening auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5850
71	Flieden – Würzburg – Nürnberg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Burgsinn – Gemünden – Würzburg Hbf – Siegersdorf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5200
72	Aschaffenburg – Würzburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Aschaffenburg Hbf – Heigenbrücken auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5200
73	Nürnberg – Hof	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Nürnberg Hbf – Hersbruck Ost auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5903
74	Nürnberg – Hof	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Pegnitz – Schnabelwaid auf 4 Minuten Zugfolgezeit	5903
75	Nürnberg – Bamberg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Eltersdorf – Erlangen Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5900/ 5919
76	Coburg – Nürnberg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Coburg Hbf – Creidlitz auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6311
77	Coburg – Sonneberg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Coburg Hbf – Dörfles-Esbach auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5121

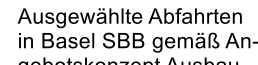
Laufende Nummer	Strecke	Beschreibung der Blockverdichtung	Strecken-Nummer
78	Knoten Leipzig	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Leipzig-Plagwitz – Gaschwitz auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6379
79	Citytunnel Leipzig	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Leipzig Hbf (tief) – Leipzig MDR – Abzw. L-Richard-Lehmann Straße auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6377/ 6396
80	Dresden – Leipzig	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Abzw. Weißig – Dresden-Friedrichstadt auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6274
81	Leipzig – Halle	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Flughafen Leipzig/Halle – Leipzig Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	5919
82	Halle – Halberstadt	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Sandersleben – Wallwitz auf 4 Minuten Zugfolgezeit	6344
83	Magdeburg – Halle	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Magdeburg Hbf – Schönebeck auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6403
84	Magdeburg – Schönebeck	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Magdeburg Hbf – Schönebeck auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6406
85	Magdeburg – Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Abzw. Brücke – Biederitz auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6110
86	Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Abzw. Potsdam-Wildpark West – Saarmund auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6116
87	Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Saarmund – Berlin-Eichgestell auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6126
88	Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Berlin Südkreuz – Flughafen BER auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6151
89	Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Berlin-Eichgestell – Biesdorfer Kreuz auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6080
90	Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Biesdorfer Kreuz – Berlin Karower Kreuz auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6067
91	Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Berlin-Westkreuz – Berlin-Ostkreuz (Stadtbahn) auf 5 Minuten Zugfolgezeit	6153
92	Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Berlin Hbf – Berlin Gesundbrunnen auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6170
93	Knoten Berlin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Berlin-Spandau – Berlin Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6107
94	Stendal – Wolfsburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Wolfsburg – Stendal auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6107

Laufende Nummer	Strecke	Beschreibung der Blockverdichtung	Strecken-Nummer
95	Schwerin – Hamburg	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Schwerin Süd – Schwerin Hbf auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6441
96	Rostock – Schwerin	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Dalwitzhof – Rostock Hbf auf 4 Minuten Zugfolgezeit	6325
97	Stralsund – Rostock	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Velgast – Kummerow auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6322
98	Berlin – Pasewalk – Stralsund	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Pasewalk – Jatznick auf 3 Minuten Zugfolgezeit	6061
99	Berlin – Pasewalk – Stralsund	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Züssow – Stralsund auf 7 Minuten Zugfolgezeit	6081
100	Stralsund – Sassnitz	Verkehrliche Anforderung: Blockverdichtung im Abschnitt Altfähr – Lietzow auf 4 Minuten Zugfolgezeit	6321

T:\2201-BMDV, Bundesverkehrswegeplan\L2 Ergebnisse\L22  
BerichteDokumentation\Abschlussbericht\Infrastrukturlisten für Bericht\Finale  
Listen\Infrastrukturliste\_Zugfolgezeiten\_3-00.docx









Zielfahrplan  
Deutschlandtakt

Schleswig-Holstein / Hamburg /  
Niedersachsen / Bremen

SMA und Partner AG  
CH-8050 Zürich

DE: BVRV, D: Takt (Plan) 2020: BVRV-Takt | 2020/20

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

Der Deutschlandtakt stellt das vartaktete  
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

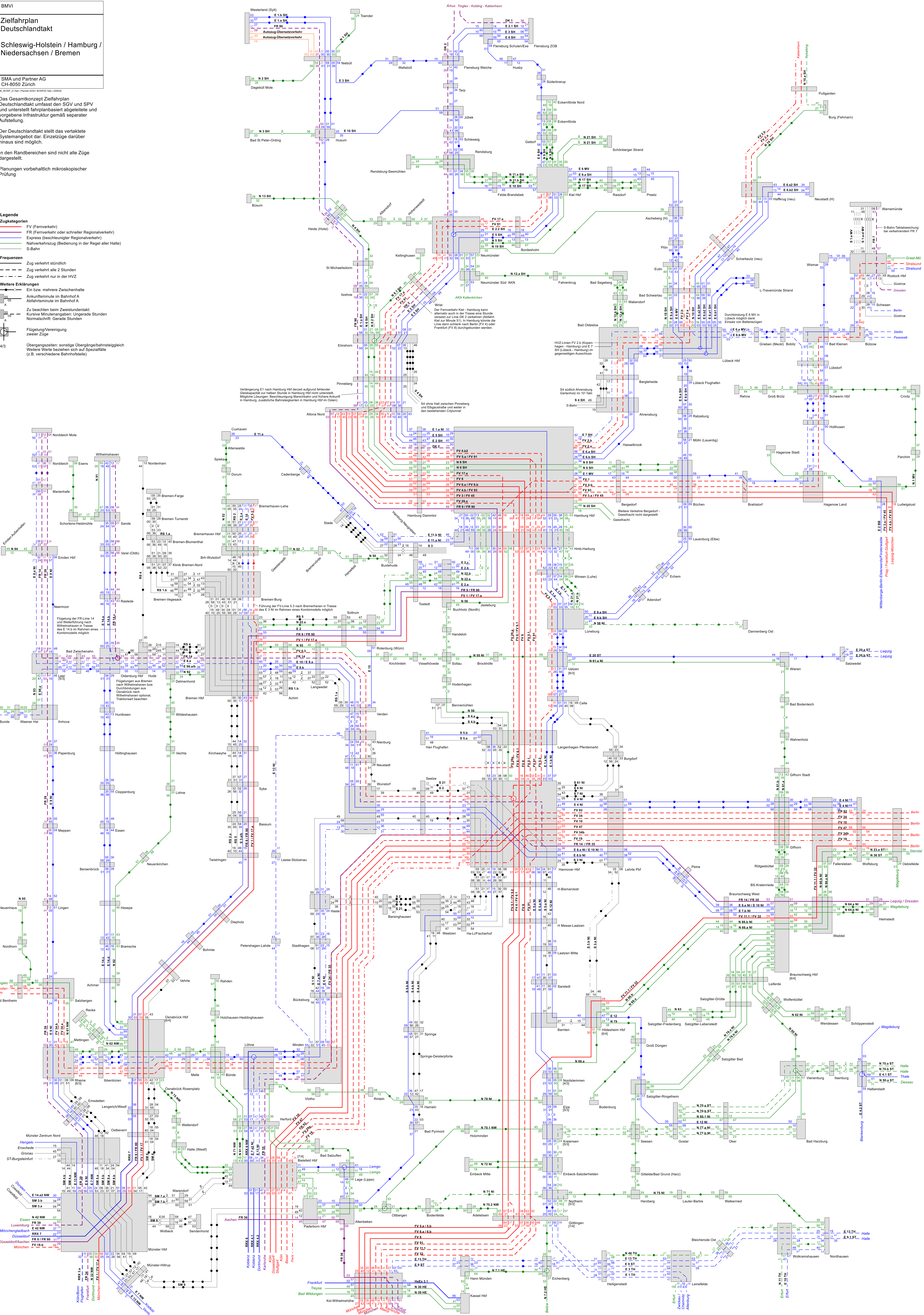
Ein bzw. mehrere Zwischenhalte  
Ankunftsminute im Bahnhof A  
Abfahrtsminute im Bahnhof A

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

Flügelung/Vereinigung  
zweier Züge

Übergangszeiten: sonstige Übergänge/bahnsteiggleich  
Weitere Werte beziehen sich auf Spezialfälle  
(z.B. verschiedene Bahnhofsteile)

413





BMVI

Zielfahrplan  
Deutschlandtakt

Berlin / Brandenburg /  
Mecklenburg-Vorpommern

SMA und Partner AG  
CH-8050 Zürich

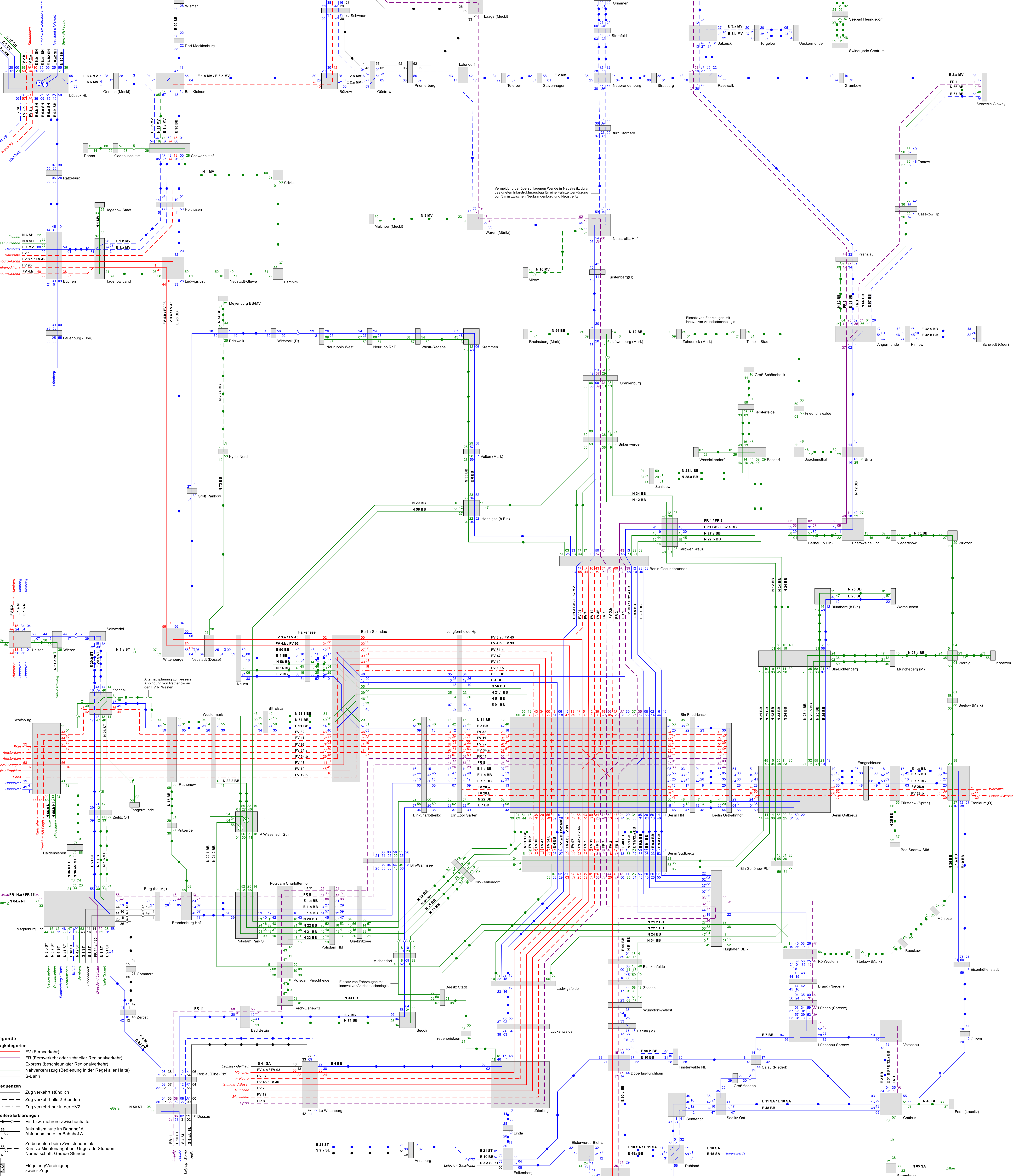
DE\_BVWP\_2-Teil\_Planet 2020-BVWP2-Teil\_1 (2020)

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

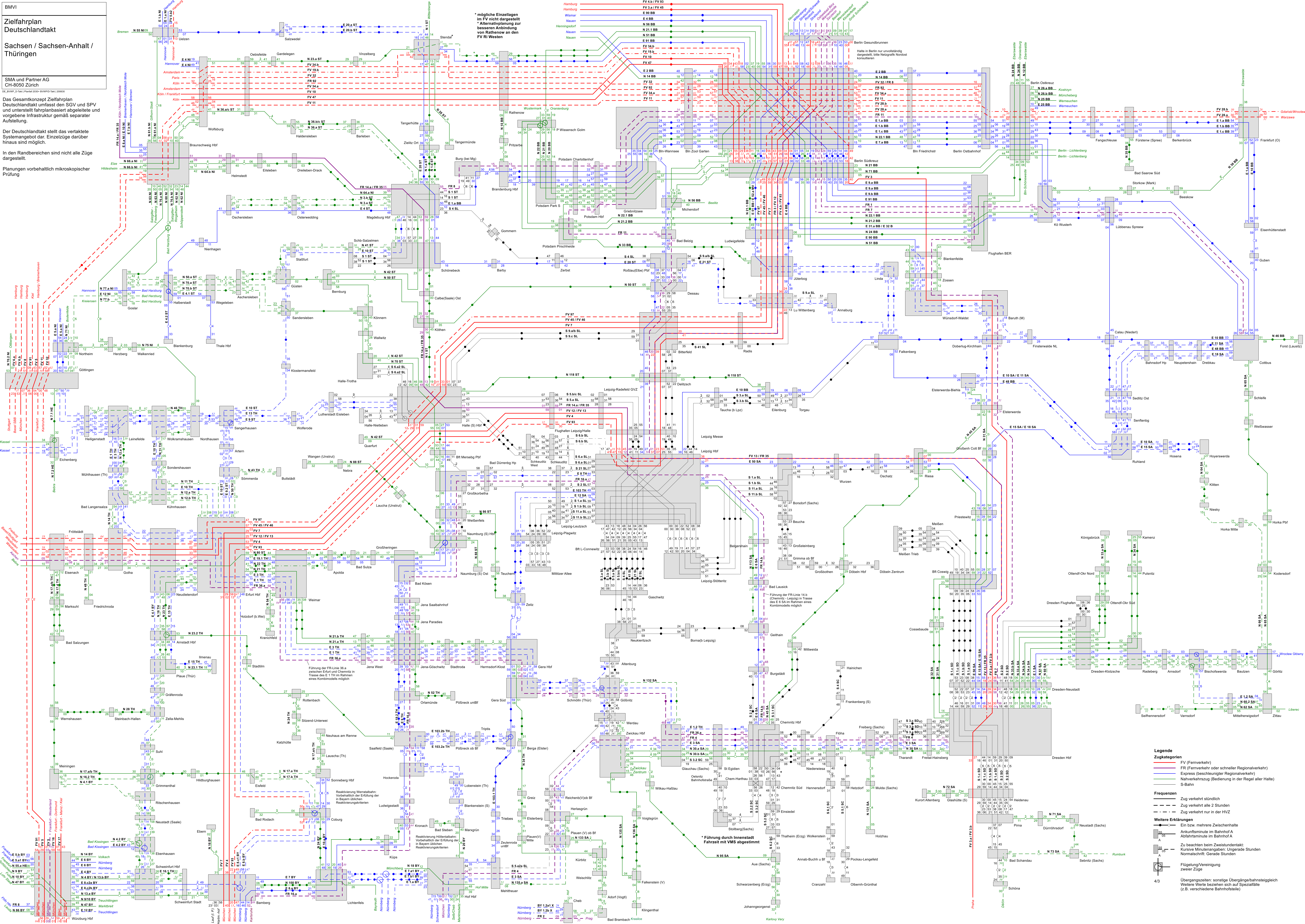
Der Deutschlandtakt stellt das verlinkte  
Systemangebot dar. Einzelzüge darüber  
hinaus sind möglich.

In den Randbereichen sind nicht alle Züge  
dargestellt.

Planungen vorbehaltlich mikroskopischer  
Prüfung









BMVI

Zielfahrplan

Deutschlandtakt

Nordrhein-Westfalen

SMA und Partner AG

CH-8050 Zürich

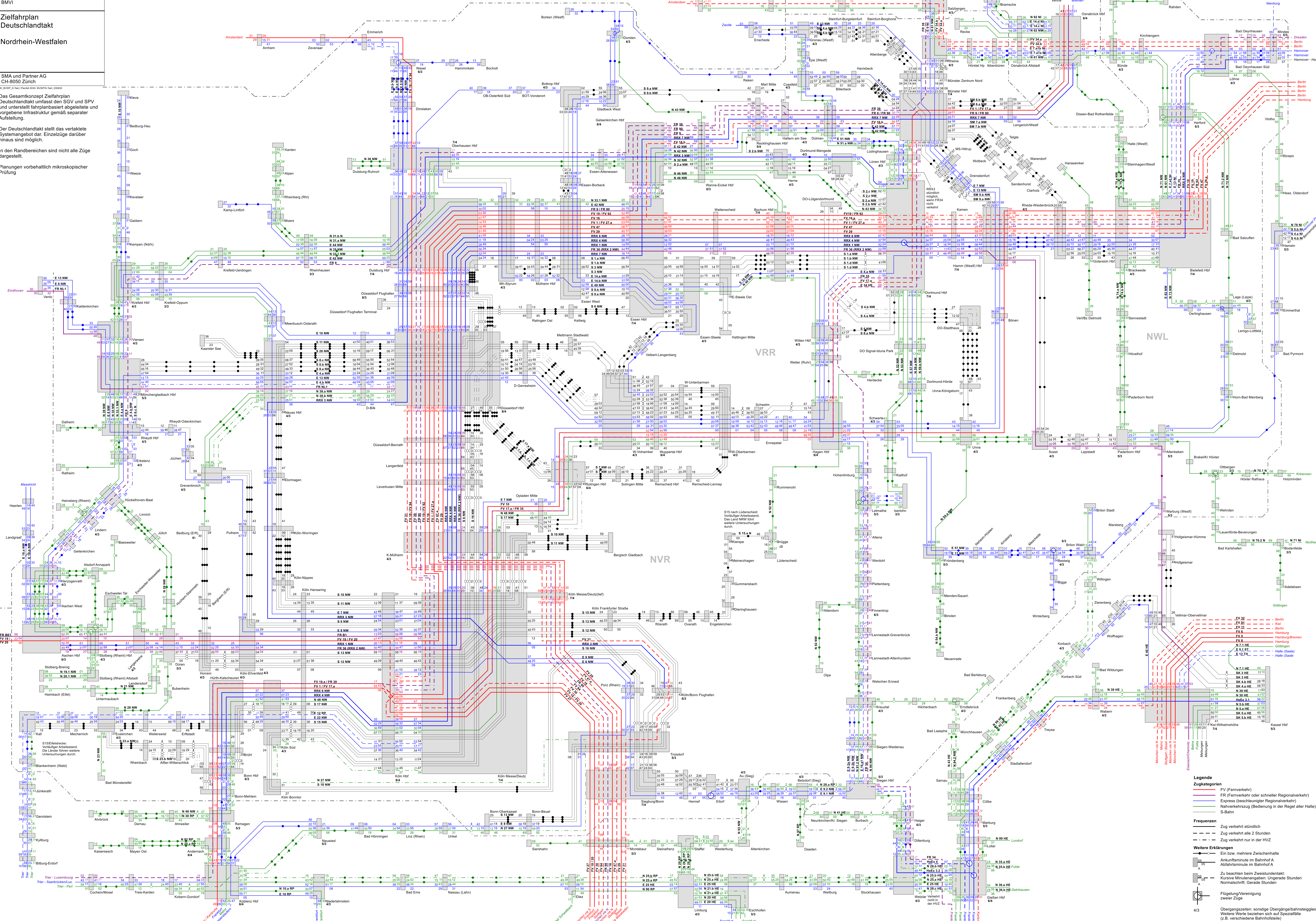
DE: BWVP\_3-164 | Planat 2020: BWVP01 | 200830

Das Gesamtkonzept Zielfahrplan Deutschlandtakt umfasst den SGV und SPV und unterstützt 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

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 Zweistunden-Takt: Kurze Minutenangaben; Ungerade Stunden Normalstrich; Gerade Stunden

Flügelung/Verzweigung zweier Züge

Übergangsbereiche: sonstige Übergänge/bahnsteigerecht

Weitere Verweise beziehen sich auf Spezialfälle (z.B. verschiedene Bahnsteigebühnen)



Zielfahplan  
Deutschlandtakt

Hessen

SMA und Partner AG  
CH-8050 Zürich

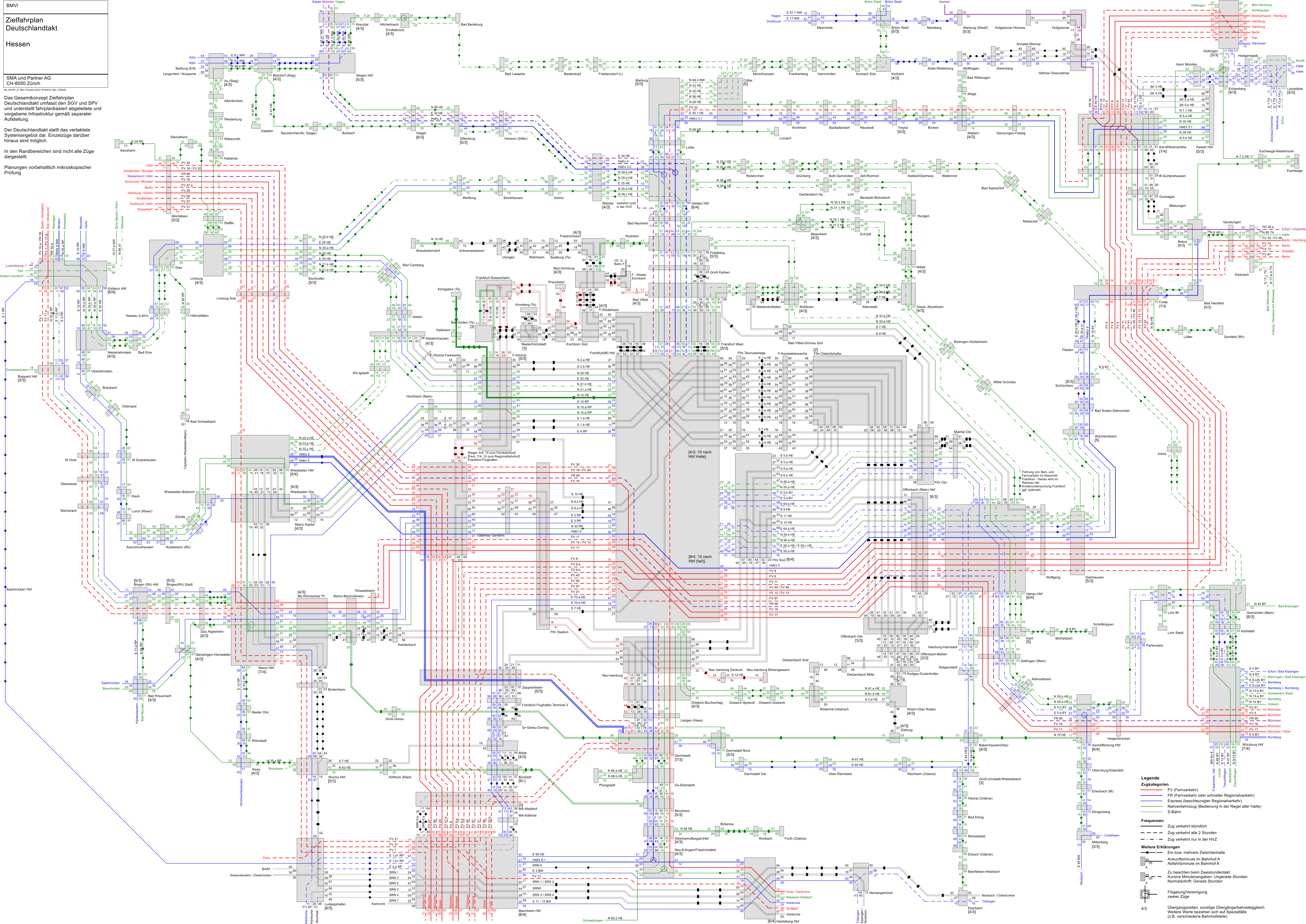
DE: RWMP, 5-Takt | Projekt 2020+ | RWMP-Teil 1 (2020/20)

Das Gesamtkonzept Zielfahplan  
Deutschlandtakt umfasst den SGV und SPV  
und unterteilt fahplanbasiert 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**

**Zugkategorie**

- FV (Fernverkehr)
- FR (Fernverkehr oder schneller Regionalverkehr)
- Express (beschleunigter Regionalverkehr)
- Nahverkehrsbus (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; Uppercase Stunden
- Normalschrift: Gerade Stunden
- Flügelung/Vereinigung zweier Züge

Übergangszüge: sonstige Übergänge/bahnsteiggleich  
Weitere Werte beziehen sich auf Spezialfälle  
(z.B. verschiedene Bahnhofstypen)



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: Kurstakt-Minutenangaben: Ungerade Stunden Normalschrift: Gerade Stunden

Flügelung/Vereinigung zweier Züge

4/3

Übergangszeiten: sonstige Übergänge/bahnsteiggleich

Weitere Werte beziehen sich auf Spezialfälle (z.B. verschiedene Bahnhofstalle)

This figure is a comprehensive German rail timetable map for the Rheinland-Pfalz and Saarland regions. It displays a dense network of rail lines, with stations marked by dots and train routes indicated by colored lines (blue for FV, red for FR, green for Express, and purple for Nahverkehr). The map includes numerous station names, such as Koblenz, Trier, Saarbrücken, and Mainz, and shows the frequency of train services between them. The legend in the top right corner provides a key for the different train categories and symbols used throughout the map. The map is a complex visual representation of the rail network, showing the connectivity between various cities and towns in the region.



SMA und Partner AG

CH-8050 Zürich

Das Gesamtkonzept Zielfahrplan Deutschlandtakt umfasst den SGV und SPV und unterstellt fahrplanbasierte 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

BMVI

Zielfahrplan Deutschlandtakt

Baden-Württemberg

Das Gesamtkonzept Zielfahrplan Deutschlandtakt umfasst den SGV und SPV und unterstellt fahrplanbasierte 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

The map displays a dense network of railway lines across Baden-Württemberg, with major hubs like Stuttgart, Mannheim, and Karlsruhe. Routes are color-coded: red for high-speed (FV), blue for regional express (E), green for regional (R), and purple for S-Bahn. Station names are marked along the lines, and train numbers are indicated at various points. A legend in the bottom right corner explains the color coding and frequency symbols. Text boxes provide additional context, such as the project's goals and specific route details.

**Legende**

- Zugkategorien**
  - FV (Fernverkehr)
  - FR (Fernverkehr oder schneller Regionalverkehr)
  - Express (beschränkter Regionalverkehr)
  - Nahverkehr (Bedienung in der Regel aller Halte)
  - S-Bahn
- Frequenzen**
  - Zugverkehr stündlich
  - Zugverkehr alle 2 Stunden
  - Zugverkehr nur in der HVZ
- Weitere Erklärungen**
  - Ein bzw. mehrere Zwischenhalte
  - Ankunftsminute im Bahnhof A
  - Abfahrtsminute im Bahnhof A
  - Zu beachten beim Zweistundentakt: Kurve Minutengänge, Gerade Stunden
  - Flügelung/Verzweigung zweier Züge

**Übergangsszeiten: sonstige Übergänge/bahnsteigegleich**  
Weitere Werte beziehen sich auf Spezialfälle (z.B. verschiedene Bahnhofsteile)

4/3



Zielfahrplan  
Deutschlandtakt

## Bayern

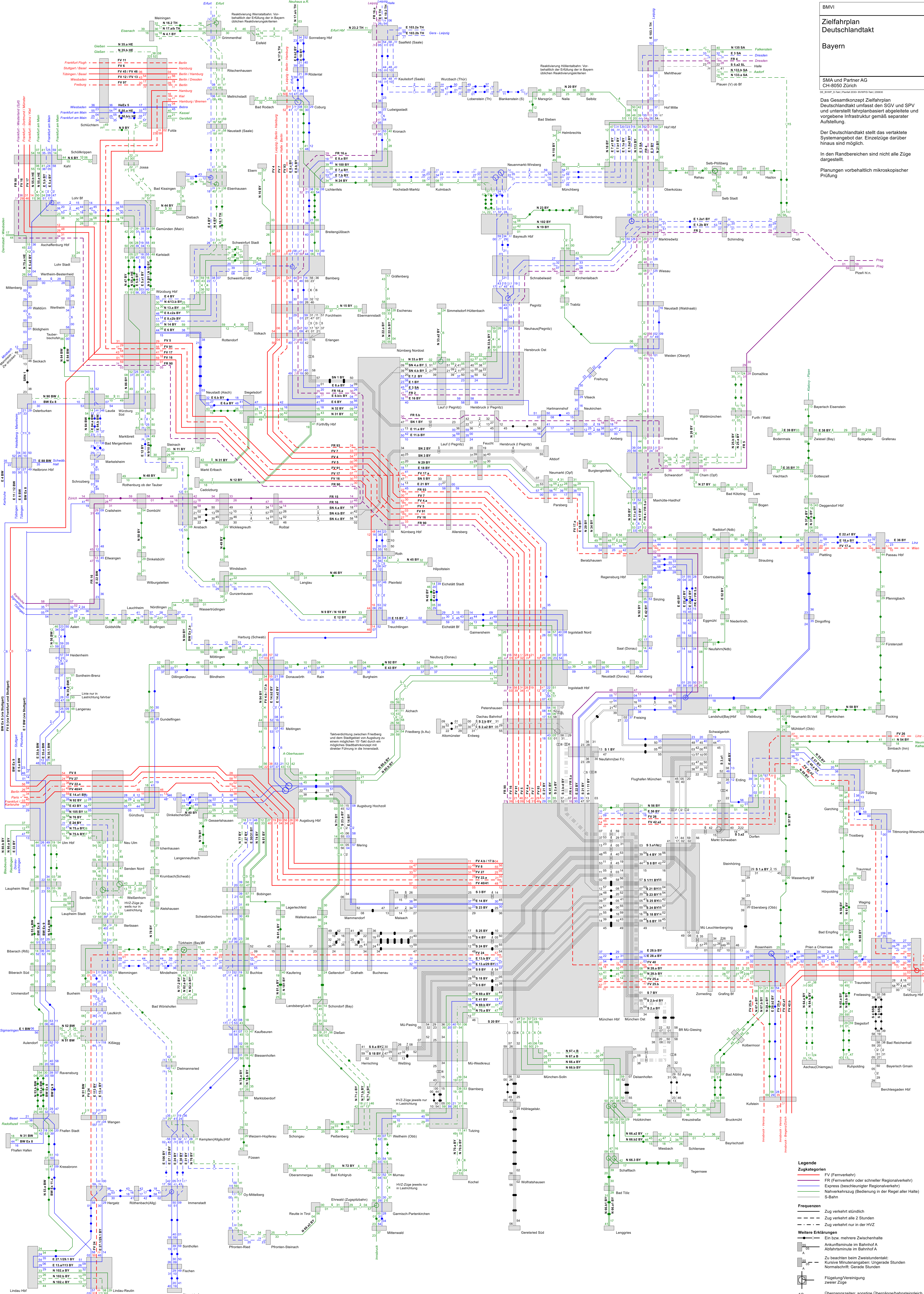
SMA und Partner AG  
CH-8050 Zürich

Das Gesamtkonzept Zielfahrplan Deutschlandtakt umfasst den SGV und SPV und unterstellt 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



**Frequenze**

— — — — —  
— • — • —

Weitere Er

4/2

4)3



BMVI

Zielfahrplan  
Deutschlandtakt

Dritter Gutachterentwurf

Güterverkehr Nord

SMA und Partner AG  
CH-8050 Zürich

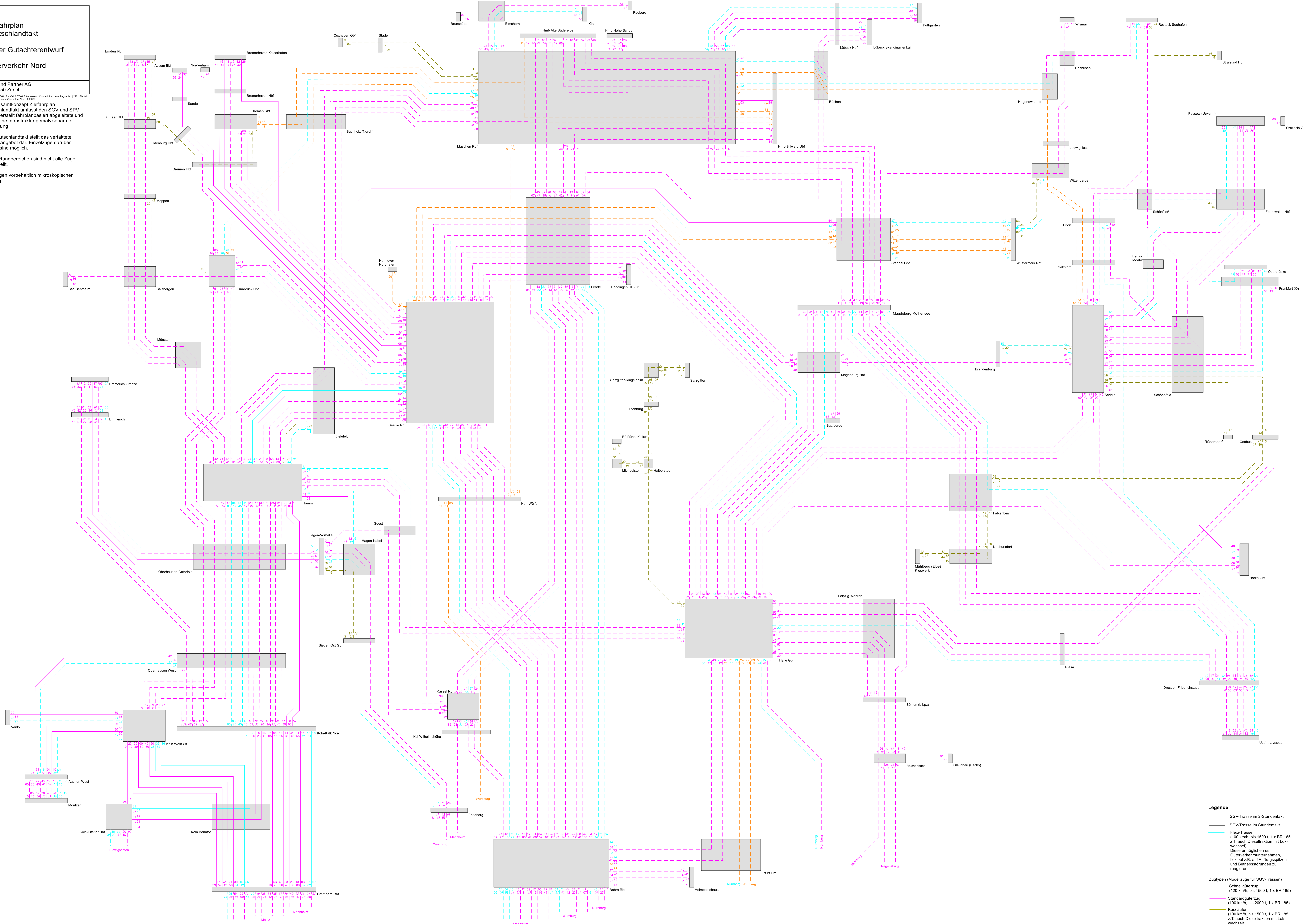
DE, BVMG, D-Takt, Planat 3.0 Takt, Güterverkehr, Konzeption, neue Zugarten (2019) Planat 3.0 Güterverkehr, neue Zugarten, West (2020)

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









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

## Infrastrukturliste: Vorgegebene und sonstige Maßnahmen

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.

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
1	Flensburg	Reaktivierung Strecke Abzw. Flensburg Wilhelminental – Flensburg ZOB	1003	SH
2	Flensburg	Bahnhof Flensburg ZOB mit 3 Gleisen	1003	SH
3	Flensburg	Neue Verkehrsstation Flensburg-Weiche	1003	SH
4	Flensburg	Neue Verkehrsstation Flensburg Schulen/Exe	1003	SH
5	Flensburg	Verbindungskurve Flensburg Süd	1003	SH
6	Flensburg	Verbindungskurve Flensburg West	1003	SH
7	Flensburg	Verbindungskurve Flensburg Nord	1003	SH
8	Flensburg – Kiel	Neue Verkehrsstation Eckernförde Nord	1020	SH
9	Flensburg – Kiel	Neue Verkehrsstation Eckernförde Süd	1020	SH
10	Kiel – Schönberger Strand	Reaktivierung der Strecke Kiel – Schöneberger Strand	9107/ 9108	SH
11	Kiel – Lübeck	Neue Verkehrsstation Elmschenhagen Ost	1023	SH
12	Kiel – Lübeck	Neue Verkehrsstation Schwentinental Gutenbergstraße	1023	SH
13	Kiel – Lübeck	Neue Verkehrsstation Preetz Nord	1023	SH
14	Kiel – Lübeck	Neue Verkehrsstation Preetz Krankenhaus	1023	SH
15	Kiel – Lübeck	Dritte Bahnsteigkante Preetz	1023	SH
16	Hamburg – Lübeck	Zugdeckungssignal Lübeck Hbf	1100	SH
17	Hamburg – Lübeck	Neue Verkehrsstation Lübeck-Moisling	1120	SH
18	Hamburg – Lübeck	Eigene S-Bahn-Gleise zwischen Ahrensburg-Gartenholz und Bargteheide inkl. Einfädelung in die Strecke 1120 (PFA 3)	1120	SH

### SMA Standorte

Zürich  
Lausanne  
Frankfurt  
Paris

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
19	Hamburg – Westerland	Neue Verkehrsstation Vaale	1210	SH
20	Hamburg – Westerland	Neue Verkehrsstation Itzehoe-Alsen	1210	SH
21	Hamburg – Westerland	Neue Verkehrsstation Hemmingstedt	1210	SH
22	Hamburg – Kiel	Gleisabschnittssignal an Gleis 5 in Neumünster	1220	SH
23	Neumünster – Kiel	Neue Verkehrsstation Tungendorf	1220	SH
24	Niebüll – Flensburg	Reaktivierung Niebüll – Flensburg inkl. Zwischenhalte in Leck, Schafflund, Wallsbüll, Unaften und Handewitt; Kreuzungsbahnhof in Wallsbüll	1001	SH
25	Rensburg – Fockbek	Reaktivierung Rensburg – Fockbek	1012	SH
26	Wrist – Kellinghusen	Reaktivierung Wrist – Kellinghusen	1221	SH
27	Neumünster – Ascheberg	Reaktivierung Neumünster – Ascheberg	1041	SH
28	Neumünster – Bad Oldesloe	Ausbau Fahrenkrug zum Kreuzungsbahnhof	1043	SH
29	Neumünster – Bad Oldesloe	Ausbau Wakendorf zum Kreuzungsbahnhof	1043	SH
30	Lübeck – Büchen	Neue Verkehrsstation Lübeck-Hochschulstadtteil	1121	SH
31	Knoten Ham- burg	Verlegung Bahnhof Altona in den Bereich Diebsteich als Durchgangsbahnhof	1220	SH
32	Nettelburg – Geesthacht	Reaktivierung der Strecke Nettelburg – Geesthacht	9123	SH
33	Lehrte – Cuxhaven	Neue Verkehrsstation Stade-Hahle	1720	NI
34	Lehrte – Cuxhaven	Reaktivierung Verkehrsstation Altenbruch	1720	NI
35	Bremerhaven – Bre- mervörde – Rotenburg (Wümme)	Ertüchtigung des Oberbaus und der Brücken/Durchlässe sowie Verbesserung des Sicherungssystems auf den Strecke Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde – Rotenburg (Wümme)	1300/ 1711	NI



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
36	Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde	Bau von Kreuzungsbahnhöfen zwischen Bremerhaven-Wulsdorf und Bremervörde	1300	NI
37	Bremerhaven – Cuxhaven	Reaktivierung Verkehrsstation Spieka	1310	NI
38	Bremerhaven – Cuxhaven	Reaktivierung Verkehrsstation Altenwalde	1310	NI
39	Ihrhove – Weener Gr	Neue Verkehrsstation Ihrhove	1575	NI
40	Ihrhove – Weener Gr	Reaktivierung Verkehrsstation Bunde	1575	NI
41	Leer – Groningen	Fahrzeitverkürzung gemäß Konzept Wunderlinie um ca. 15 Minuten	1575	NI
42	Oldenburg – Leer	Zweigleisiger Abschnitt im Bereich Stickhausen – Velde	1520	NI
43	Oldenburg – Leer	Reaktivierung Verkehrsstation Apen	1520	NI
44	Oldenburg	Umbau Sicherungstechnik für Flügelungen Wilhelms-haven/Leer in Oldenburg Hbf	mehrere	NI
45	Oldenburg – Wilhelms-haven	Neue Verkehrsstation Jaderberg	1522	NI
46	Wunstorf – Bremerhaven	Neue Verkehrsstation Verden-Dauelsen	1740	NI
47	Knoten Bremen	Neue Verkehrsstation Bremen-Föhrenstraße	2200	HB
48	Knoten Bremen	Neue Verkehrsstation Bremen-Steubenstraße	2200	HB
49	Knoten Bremen	Neue Verkehrsstation Bremen Universität/Technologiepark	2200	HB
50	Knoten Bremen	Neue Verkehrsstation Bremen Horn/Achterdiek (bzw. Ach-terstr.)	2200	HB
51	Knoten Bremen	Dreigleisiger Ausbau Bremen Rbf Abzw. Bve – Bremen-Burg	1740	HB
52	Bremen-Farge – Bremen-Vegesack	Neue Verkehrsstation Farge Ost	9145	HB
53	Uelzen – Langwedel	Reaktivierung Verkehrsstation Kirchlinteln	1960	NI

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
54	Hannover – Bremerhaven	Neue Verkehrsstation Arbergen	1740	HB
55	Hannover – Bremerhaven	Neue Verkehrsstation Bremen-Burg Grambke	1740	HB
56	Hannover – Bremerhaven	Neue Verkehrsstation Marßel	1740	HB
57	Oldenburg – Bremen	Neue Verkehrsstation Mittelshuchting	1500	HB
58	Hannover – Soest	Neue Verkehrsstation Hannover-Waldhausen	1760	NI
59	Hannover – Soest	Neue Verkehrsstation Hannover-Braunschweiger Platz	1760	NI
60	Hannover – Soest	Neue Verkehrsstation Springe-Deisterpforte	1760	NI
61	Hannover – Göttingen	Neue Verkehrsstation Hannover-Laatzen Mitte	1732	NI
62	Gifhorn – Wieren	Ausbau Wahrenholz zum Kreuzungsbahnhof	1962	NI
63	Leiferde – Salzgitter Bad	Neue Verkehrsstation Leiferde West	1920	NI
64	Hannover – Braunschweig	Neue Verkehrsstation Braunschweig West	1730/ 1910	NI
65	Braunschweig – Gifhorn	Ausbau Rötgesbüttel zum Kreuzungsbahnhof	1902	NI
66	Braunschweig – Gifhorn	Neue Verkehrsstation Bienrode	1902	NI
67	Braunschweig – Gifhorn	Reaktivierung Verkehrsstation Isenbüttel	1902	NI
68	Braunschweig – Salzgitter-Fredenberg	Reaktivierung Salzgitter-Lebenstedt – Salzgitter-Fredenberg	1923	NI
69	Braunschweig – Bad Harzburg	Neue Verkehrsstation Braunschweig-Rüningen	1901	NI
70	Braunschweig – Bad Harzburg	Neue Verkehrsstation Leiferde Ost	1901	NI
71	Oebisfelde – Fallersleben	Neue Verkehrsstation Wolfsburg West	6399	NI

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
72	Wolfenbüttel – Schöppenstedt	Neuer Kreuzungsbahnhof Wendessen	1942	NI
73	Lehrte – Nordstemmen	Neue Verkehrsstation Hildesheim-Himmelsthür	1770	NI
74	Hildesheim – Goslar	Neue Verkehrsstation Hildesheim-Marienburg	1773	NI
75	Göttingen – Bodenfelde	Neue Verkehrsstation Verliehausen	1801	NI
76	Frankfurt – Göttingen	Neue Verkehrsstation Rosdorf	3600	NI
77	Nienburg – Minden	Ausbau Estorf zum Kreuzungsbahnhof	1741	NI
78	Nienburg – Minden	Ausbau Heimsen zum Kreuzungsbahnhof	1741	NRW
79	Nienburg – Minden	Ausbau Windheim zum Kreuzungsbahnhof	1741	NRW
80	Nienburg – Minden	Ausbau Frille zum Kreuzungsbahnhof	1741	NRW
81	Hamm – Emden	Neue Verkehrsstation Neemoor	2931	NI
82	Wanne-Eickel – Hamburg	Neue Verkehrsstation Belm	2200	NI
83	Wanne-Eickel – Hamburg	Neue Verkehrsstation Vehrte	2200	NI
84	Brackwede – Osnabrück	Neue Verkehrsstation Osnabrück-Rosenplatz	2950	NI

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
85	Münster Hbf	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
86	Knoten Münster	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
87	Münster Zentrum Nord – Gronau Gr.	Elektrifizierung Münster Zentrum Nord – Gronau – Enschede	2014	NRW
88	Münster Zentrum Nord – Gronau Gr.	Zweigleisiger Abschnitt Nordwalde – Altenberge	2014	NRW
89	Münster Zentrum Nord – Gronau Gr.	Konzept S-Bahn Münsterland: Reaktivierung Halt MS-Kinderhaus und zweigleisiger Ausbau Zentrum Nord – Häger	2014	NRW
90	Münster Zentrum Nord – Gronau Gr.	Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt Ochtrup – Metelen Land	2014	NRW
91	Münster Zentrum Nord – Gronau Gr.	Konzept S-Bahn Münsterland: Neuer Kreuzungsbahnhof Glanerbrug (NL) mit Auswirkungen auf LST in Deutschland	2014	NRW

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
92	Wanne-Eickel – Hamburg	Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation Münster-Handorf/Dorbaum	2200	NRW
93	Münster Hbf – Rheda-Wiedenbrück	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
94	Münster Hbf – Rheda-Wiedenbrück	Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation in Münster (Danziger Freiheit, Mondstraße oder Handorf)	2013	NRW
95	Münster Hbf – Rheda-Wiedenbrück	Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt Münster-Handorf – Telgte	2013	NRW
96	Münster Hbf – Rheda-Wiedenbrück	Konzept S-Bahn Münsterland: Kreuzungsbahnhof in Clarholz	2013	NRW
97	Sendenhorst – Münster Hbf	Konzept S-Bahn Münsterland: Streckenreaktivierung Münster Hbf – Sendenhorst	9213	NRW
98	Hamm – Münster – Emden	Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation Münster Preußenstadion	2931	NRW
99	Coesfeld – Münster	Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation Münster Preußenstadion	2265	NRW
100	Coesfeld – Münster	Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation Münster Geist	2265	NRW
101	Coesfeld – Münster	Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt östlich MS-Roxel – MS-Mecklenbeck	2265	NRW
102	Coesfeld – Münster	Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt zwischen Billerbeck und Havixbeck	2265	NRW
103	Coesfeld – Münster	Konzept S-Bahn Münsterland: 2. Bahnsteigkante in Lutum	2265/ 2273	NRW
104	Coesfeld – Münster	Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt Coesfeld – östl. COE Schulzentrum	2273	NRW
105	Coesfeld	Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Weichenverbindungen in Nord und Südkopf von Coesfeld zur Anbindung des Bahnsteiggleises 4 an die Relation Münster – Dorsten	mehrere	NRW

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
106	Dortmund – Gronau	Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt im Bereich Legden	2100	NRW
107	Dortmund – Gronau	Konzept S-Bahn Münsterland: Zusätzliche Weichenverbindung in Coesfeld-Rottkamp zur Herstellung einer 2-gleisigen Ausfahrt im Südkopf	2100	NRW
108	Dortmund – Gronau	Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation Dülmen West	2100	NRW
109	Dortmund – Gronau	Konzept S-Bahn Münsterland: 2. Bahnsteigkante in Dülmen	2100	NRW
110	Dortmund – Gronau	Konzept S-Bahn Münsterland: Zweigleisiger Abschnitt nördlich von Selm	2100	NRW
111	Dortmund – Gronau	Konzept S-Bahn Münsterland: Neue Verkehrsstation Lünen-Alstedde	2100	NRW
112	Bielefeld – Lemgo	Elektrifizierung des Abschnitts Bielefeld – Lemgo-Lüttfeld	2983/ 2984	NRW
113	Harsewinkel – Gütersloh	Streckenreaktivierung Harsewinkel – Gütersloh	9163	NRW
114	Gütersloh – Verl	Streckenreaktivierung Gütersloh – Verl	9164	NRW
115	Soest – Hamm	Neue Verkehrsstation Hamm-Westtünnen	2930/ 2900	NRW
116	Knoten Hamm	Änderung der Durchrutschwege und Anpassung der Blockteilung auf den Zulaufstrecken im Knoten Hamm	mehrere	NRW
117	Hamm – Hagen	Verbesserung der gleichzeitigen Einfahrt aus Richtung Soest und Hamm in Unna	2103	NRW
118	Knoten Hagen	Neue Verbindungskurve von Hagen-Kabel an das PZ-Gleis Richtung Hamm	offen	NRW
119	Wesel – Bocholt	Elektrifizierung der Strecke Wesel – Bocholt	2263	NRW
120	Kamp-Lintfort – Rheinkamp	Streckenreaktivierung Kamp-Lintfort – Rheinkamp	offen	NRW
121	Köln – Kleve	Neue Verkehrsstation Krefeld Obergplatz	2610	NRW
122	Linnich – Hückelhoven-Baal	Streckenreaktivierung Linnich – Hückelhoven-Baal	2540	NRW

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
123	Baal Gbf – Ratheim	Streckenreaktivierung Baal Gbf – Ratheim	2540/ 2541	NRW
124	Alsdorf Anna- park – Baesweiler	Streckenreaktivierung Alsdorf Annapark – Baesweiler	2556/ 2557	NRW
125	Euregiobahn Aachen	Elektrifizierung Euregiobahn Aachen	mehrere	NRW
126	Stolberg Alt- stadt – Stol- berg-Breinig	Streckenreaktivierung Stolberg Altstadt – Stolberg-Breinig	2572	NRW
127	Düren – Euskirchen	Fahrzeitverkürzung des NV Düren – Euskirchen auf 35 Min.	2585	NRW
128	Horrem – Bedburg	Elektrifizierung Horrem – Bedburg	2581/ 2601	NRW
129	Knoten Köln	Zusätzliches Gleis 0 in Köln-Mülheim	2658	NRW
130	Köln – Brügge	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
131	Troisdorf – Koblenz	S13 Ausbau Troisdorf – Bonn-Oberkassel	2324	NRW
132	Knoten Köln	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
133	Köln – Bonn / Trier	Zusätzliche Überwerfung in Hürth-Kalscheuren: Eingleisige höhenfreie Fahrmöglichkeit Köln – Trier, v max = 80 km/h, Verschwenkungen der Gleise für Richtungs- statt Linienbetrieb	2630/ 2631	NRW
134	Hürth- Kalscheuren – Trier	Elektrifizierung Hürth-Kalscheuren – Kall, zusätzlicher Halt Hürth-Fischenich	2631	NRW
135	Köln – Bingen	S-Bahn Köln – Bonn; 1-2 gleisige Neubaustrecke parallel in Mittel-/ Seitenlage zur Strecke 2630 zwischen Hürth-Kalscheuren und Bonn-Mehlem	neu	NRW
136	Bonn – Euskirchen	Zweigleisiger Ausbau Bonn-Duisdorf – Meckenheim-Kottenforst	2645	NRW
137	Remagen – Ahrbrück	Elektrifizierung Remagen – Ahrbrück	3000	RLP



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
138	Wetzlar – Koblenz	Neue Verkehrsstation Koblenz-Horchheim	3710	RLP
139	Koblenz – Perl Grenze	Neue Verkehrsstation Koblenz-Verwaltungszentrum	3010	RLP
140	Koblenz – Perl Grenze	Neue Verkehrsstation Altrich	3010	RLP
141	Koblenz – Perl Grenze	Neue Verkehrsstation Trier Nord	3010	RLP
142	Ehrang – Igel Grenze, Konz – Karthaus Moselbrücke	Ertüchtigung Trierer Weststrecke Ehrang – Igel für den Regionalverkehr mit neuen Halten Trier-Hafenstraße, Biewer, Pallen, Trier West, Trier-Euren, Zewen sowie 2. Bahnsteig in Hp Kreuz Konz in Richtung Konz	3140/ 3120	RLP
143	Bullay – Traben-Trarbach	Elektrifizierung Moselweinbahn Abzw. Pünderich DB – Traben Trarbach DB	3112	RLP
144	Köln – Gießen	Beschleunigung der Hellertalbahn Betzdorf – Burbach gem. Landeskonzept	2651	NRW/RLP
145	Kassel-Wilhelmshöhe	Anpassung LST zur Vermeidung Durchrutschweg-Probleme bei Ankünften/Abfahrten in Gleisen 7 bis 10 in Kassel-Wilhelmshöhe	mehrere	HE
146	Halle(S) – Hannoversch Münden	Zweigleisiger Ausbau für West-Ost-SGV-Verkehre in Eichenberg	6343	HE, TH
147	Kassel – Frankfurt	Neue Verkehrsstation Marburg Mitte	3900	HE
148	Warburg – Sarnau	Neue Verkehrsstation Todenhausen	2972	HE
149	Warburg – Sarnau	Neue Verkehrsstation Niederwetter	2972	HE
150	Lollar – Londorf	Reaktivierung der Strecke mit Reisezeitziel Lollar – Londorf 26 Min.	3705	HE
151	Gießen	Ergänzung von Zugdeckungssignalen an Gleisen 1 und 3 in Gießen	mehrere	HE
152	Gießen – Fulda	Bau von 2 Bahnsteigen in Maberzell	3700	HE
153	Gießen – Gelnhausen	Neue Verkehrsstation Pohlheim Hausen	3701	HE
154	Gießen – Gelnhausen	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neues Bahnsteiggleis an 4. Bahnsteigkante in Glauburg-Stockheim	3701/ 3745	HE

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
155	Friedberg – Hungen	Reaktivierung Wölfersheim-Södel – Hungen	3740	HE
156	Friedberg – Hungen	Reaktivierung des Kreuzungsbahnhofs Berstadt-Wohnbach	3740	HE
157	Bad Vilbel – Glauburg-Stockheim	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau inkl. neues Bahnsteigs in Bad Vilbel-Gronau	3745	HE
158	Bad Vilbel – Glauburg-Stockheim	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau Schöneck-Oberdorfelden (exkl.) – Schöneck-Kilianstädten (exkl.)	3745	HE
159	Bad Vilbel – Glauburg-Stockheim	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau Nidderau-Windecken (inkl.) – Nidderau	3745	HE
160	Bad Vilbel – Glauburg-Stockheim	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau Altstadt-Höchst (inkl.) – Altstadt (exkl.)	3745	HE
161	Bad Vilbel – Glauburg-Stockheim	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neuer Kreuzungsbahnhof Altstadt-Lindheim	3745	HE
162	Bad Vilbel – Glauburg-Stockheim	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Elektrifizierung der gesamten Strecke Bad Vilbel – Glauburg-Stockheim	3745	HE
163	Kassel – Frankfurt	2 zusätzliche S-Bahn-Gleise Friedberg – Bad Vilbel	3900	HE
164	Kassel – Frankfurt	2 zusätzliche S-Bahn-Gleise Bad Vilbel – Frankfurt West	3900	HE
165	Friedrichsdorf – Grävenwiesbach	Elektrifizierung Usingen – Friedrichsdorf	9374	HE
166	Friedrichsdorf – Grävenwiesbach	Elektrifizierung Usingen – Grävenwiesbach	9374	HE
167	Friedrichsdorf – Grävenwiesbach	Zweigleisiger Abschnitt Wehrheim – Saalburg	9374	HE
168	Friedrichsdorf – Grävenwiesbach	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neuer Kreuzungsbahnhof Hundstadt	9374	HE

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
169	Bad Soden (Taunus)	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neues Bahnsteiggleis und neuer Bahnsteig in Bad Soden (Taunus)	3640/ 3641	HE
170	Niederhöchststadt – Bad Soden	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neuer Kreuzungsbahnhof Schwalbach Nord	3641	HE
171	Knoten Frankfurt	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
172	Knoten Frankfurt	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
173	Knoten Frankfurt	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
174	Knoten Frankfurt	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Verbindungskurve in Frankfurt-Höchst gemäß "S-Bahn plus" für Züge aus Wiesbaden auf die Strecke 3610	mehrere	HE
175	Knoten Frankfurt	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
176	Knoten Frankfurt	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neue Weichenverbindungen für RTO in Bad Vilbel	mehrere	HE
177	Knoten Frankfurt	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisige NBS Abzw. F-Mainkur (niveaufrei) – Bad Vilbel-Gronau / Abzw. Gronau Bundesstr. (niveaugleich) mit 2 Zwischenhalten	Y3686	HE
178	Knoten Frankfurt	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisige Verbindungskurve zwischen Frankfurt-Louisa (Abzw. Oberschweinstiege) und Frankfurt Süd (Abzw. Lerchesberg)	3650. RTS	HE
179	Knoten Frankfurt	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

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
180	Knoten Frankfurt	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
181	Knoten Frankfurt (RTW)	Regionaltangente West Frankfurt gemäß Landesplanung	mehrere	HE
182	Knoten Frankfurt	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
183	Knoten Frankfurt	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neuer Bahnsteig am Gleis 10 in Frankfurt Süd	mehrere	HE
184	Knoten Frankfurt	S-Bahn-Vision Rhein/Main: 3. Gleis zwischen Frankfurt Süd und Offenbach Hbf	3661	HE
185	Knoten Frankfurt	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Niveaufreier Streckenwechsel zwischen S-Bahn- und Fernbahn-Gleisen in Frankfurt Ost	mehrere	HE
186	Knoten Frankfurt	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
187	Knoten Frankfurt	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
188	Frankfurt – Hanau	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau Offenbach Ost – Mühlheim (Main)	3680	HE
189	Frankfurt – Hanau	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neuer Kreuzungsbahnhof in Hanau-Steinheim	3680	HE
190	Frankfurt – Hanau – Wolfgang (S-Bahn)	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Eingleisige zusätzliche S-Bahn-Strecke von Hanau Hbf bis Wolfgang	3685	HE
191	Offenbach Hbf	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

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
192	Offenbach Ost	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
193	Offenbach Ost	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neues S-Bahn-Gleis an 4. Bahnsteigkante in Offenbach Ost	mehrere	HE
194	Offenbach – Dietzenbach – Abzw. Bulau	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Eingleisige elektrifizierte NBS Dietzenbach – Abzw. Bulau	3662	HE
195	Offenbach-Dietzenbach – Abzw. Bulau	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Weichenverbindung im Nordkopf von Dietzenbach Mitte	3662	HE
196	Offenbach-Dietzenbach – Abzw. Bulau	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Ersatz Dietzenbach Bahnhof durch Dietzenbach Süd	3662	HE
197	Offenbach – Dieburg	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Mittige Wendeanlage südlich von Rodgau-Dudenhofen für RTS1 und RTS2	3661	HE
198	Offenbach – Dieburg	Mittige Wendeanlage südlich von Rodgau-Dudenhofen für RTS1 und RTS2	3661	HE
199	Dieburg	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neues Abstellgleis Dieburg	mehrere	HE
200	Frankfurt – Dieburg	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Neuer Kreuzungsbahnhof Eppertshausen	3661	HE
201	Würzburg – Aschaffenburg	Neue Verkehrsstation Aschaffenburg Ost	5200	BY
202	Aschaffenburg – Miltenberg	Elektrifizierung und Beschleunigung um 3 Minuten von Aschaffenburg bis Miltenberg	5220	BY
203	Aschaffenburg – Miltenberg	Zweigleisiger Ausbau Aschaffenburg – Abzw. Nilkheim	5220	BY
204	Dreieich-Buchschlag – Ober-Roden	Elektrifizierung Abzw. Bulau – Rödermark-Ober-Roden	3653	HE
205	Frankfurt Süd – Darmstadt (S-Bahn)	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau Langen (Hessen) – Egelsbach	3688	HE
206	Frankfurt Süd – Darmstadt (S-Bahn)	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisiger Ausbau Erzhausen – Darmstadt-Arheilgen (inkl.)	3688	HE

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
207	Darmstadt Hbf	Anpassung LST zur Vermeidung von Durchrutschwegproblemen in Darmstadt Hbf	mehrere	HE
208	Zeppelinheim – Neu-Isenburg Süd	S-Bahn-Vision Rhein/Main: Zweigleisige NBS Zeppelinheim – Neu-Isenburg Süd mit niveaufreien Einfädelungen in Zeppelinheim und Neu-Isenburg-Süd	3688. RTS	HE
209	Mannheim – Frankfurt	Niveaufreier Abzweig Walldorf zur Anbindung von Terminal 3 des Flughafens Frankfurt	4010	HE
210	Mannheim – Frankfurt	Wendegleis zwischen Gleisen 902 und 903 in Groß-Gerau-Dornberg für die RTS Frankfurt	4010	HE
211	Diez – Wiesbaden	Stadtbahn Bad Schwalbach – Wiesbaden Innenstadt (Citybahn Wiesbaden)	3500	HE
212	Diez – Wiesbaden	Reaktivierung Diez – Bad Schwalbach (Bad Schwalbach – Wiesbaden als Stadtbahn)	3500	HE, RLP
213	Gau-Algesheim – Bad Kreuznach	Neue Verkehrsstation Bad Kreuznach Planig	3512	RLP
214	Bingen – Saarbrücken	Neue Verkehrsstation Bad Kreuznach Rheingrafenstraße	3511	RLP
215	Bingen – Saarbrücken	Neue Verkehrsstation Bad Kreuznach Pflingstwiese	3511	RLP
216	Bingen – Saarbrücken	Neue Verkehrsstation Niederhausen	3511	RLP
217	Bingen – Saarbrücken	Neue Verkehrsstation Fischbach-Weierbach	3511	RLP
218	Bingen – Saarbrücken, Hochspeyer – Bad Münster	Zugdeckungssignal auf Gleis 2 in Bad Münster am Stein	3511/ 3320	RLP
219	Homburg (Saar) – Zweibrücken	Reaktivierung Homburg – Einöd	3283	SL
220	Bad Dürkheim – Monsheim	Ausbau Kirchheim (Weinstr.) zum Kreuzungsbahnhof	3430	RLP
221	Worms – Gensingen-Horweiler	Neue Verkehrsstation Worms West	3560	RLP
222	Schifferstadt – Gernersheim	Elektrifizierung zweier Gleise für SGV in Speyer Hbf (SHHV 2)	3400	RLP

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
223	Weinheim – Fürth (Odenw.)	Neue Verkehrsstation Rimbach Schulzentrum	4104	HE
224	Knoten Mannheim	Neue Verkehrsstation Mannheim-Neuostheim	4010	BW
225	Knoten Mannheim	Neue Verkehrsstation Mannheim-Käfertal	4010	BW
226	Mannheim – Rastatt	Neue Verkehrsstation Schwetzingen-Hirschacker	4020	BW
227	Mannheim – Rastatt	Neue Verkehrsstation Schwetzingen Nord	4020	BW
228	Mannheim – Basel – Konstanz	Neue Verkehrsstation Stettfeld-Weiher	4000	BW
229	Mannheim – Konstanz	Elektrifizierung Basel Bad Bf. – Erzingen und damit zusammenhängend verschiedene Modifikationen an Bahnhöfen	4000	BW
230	Basel Bad Bf – Zell im Wiesental	Neue Verkehrsstation Lörrach-Zentralklinikum	4400	BW
231	Öhringen – SHA-Hessental	Elektrifizierung Öhringen – Schwäbisch Hall-Hessental	4950	BW
232	Stuttgart – Backnang – Crailsheim	Gleichzeitige Einfahrten in Fichtenberg	4930	BW
233	Stuttgart – Aalen	Neue Verkehrsstation Aalen West	4710	BW
234	Stuttgart – Aalen	Neue Verkehrsstation Schwäbisch Gmünd Ost	4710	BW
235	Knoten Stuttgart	Projekt Stuttgart 21 (in Bau befindlicher Tiefbahnhof einschließlich sämtlicher Zulaufstrecken)	mehrere	BW
236	Stuttgart – Horb	Zusätzlicher Bahnsteig Stuttgart-Vaihingen	4860	BW
237	Stuttgart – Neuhausen	Reaktivierung Filderstadt – Neuhausen (Filder)	4861	BW
238	Zuffenhausen – Calw	Reaktivierung der Strecke Weil der Stadt – Calw inkl. zusätzlicher Bahnsteig in Calw	4810	BW
239	Herrenberg – Bad Urach	Elektrifizierung Herrenberg – Bad Urach mit Kreuzungsbahnhöfen, Zweigleisigkeiten und sonstigen Maßnahmen	4633 und andere	BW



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
240	Plochingen – Immendingen	Elektrifizierung Tübingen – Horb	4600	BW
241	Brötzingen – Hochdorf	Elektrifizierung Hochdorf – Nagold	4850	BW
242	Eutingen – Hausach	Zugdeckungssignal Hochdorf zum Vereinigen von Zügen	4880	BW
243	Eutingen – Hausach	Verlegung Halt Dornstetten (Dornstetten-Hesselwiesenstraße)	4880	BW
244	Ortenau-S-Bahn	Neue Weichenverbindungen in Freudenstadt Hbf, Elektrifizierung zusätzlicher Gleise in Achern und Biberach, Einsatz von Batterieelektrischen Fahrzeugen auf dem Streckennetz der SWE	mehrere	BW
245	Tübingen – Sigmaringen	Elektrifizierung Tübingen – Sigmaringen	4630	BW
246	Tübingen – Sigmaringen	12 neue Halte auf Streckenverlauf RSB Neckar-Alb	4630	BW
247	Rottweil – Villingen	Elektrifizierung Rottweil – Villingen	4650	BW
248	Stahringen.-Friedrichshafen	Elektrifizierung Stahringen – Friedrichshafen (inkl. FN Hbf – FN Hafen) und damit zusammenhängend verschiedene Ausbaumaßnahmen	4331	BW
249	Stahringen.-Friedrichshafen	Gleichzeitige Einfahrten Markdorf	4331	BW
250	Radolfzell – Stockach	Elektrifizierung Stahringen – Stockach	4330	BW
251	Radolfzell – Mengen	Elektrifizierung Radolfzell – Stahringen und damit zusammenhängend verschiedene Ausbaumaßnahmen	4330	BW
252	Ulm – Friedrichshafen	Wendegleis Ummendorf	4500	BW
253	Ulm – Friedrichshafen	Neue Verkehrsstation Ummendorf	4500	BW
254	Ulm – Friedrichshafen	Neue Verkehrsstation Biberach Nord	4500	BW
255	Ulm – Sigmaringen	Neue Verkehrsstation Untermarchtal	4540	BW
256	Ulm – Sigmaringen	Neue Verkehrsstation Obermarchtal	4540	BW

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
257	Ulm – Sigmaringen	Elektrifizierung Ulm – Riedlingen	4540	BW
258	Stuttgart – Ulm	Neue Verkehrsstation Merklingen	4813	BW
259	Stuttgart – Ulm	Neue Verkehrsstation Ulm-Jugingen	4700	BW
260	Aalen – Ulm	Elektrifizierung Aalen – Ulm	4760	BW
261	Ulm – Aalen	Zweigleisiger Abschnitt Bergenweiler – Sontheim	4760	BW
262	Ulm – Aalen	Zweigleisiger Abschnitt Rammingen – Langenau	4760	BW
263	Augsburg – Ulm	Neue Verkehrsstation Neu-Ulm Industrie	5302	BY
264	Augsburg – Ulm	Neue Verkehrsstation Burlafingen	5302	BY
265	Senden – Weißenhorn	Elektrifizierung Senden – Weißenhorn	5350	BY
266	Ulm – Memmingen	Elektrifizierung Ulm – Memmingen und Ausbau auf 140 km/h	5400	BY
267	Ulm – Memmingen	Neue Verkehrsstation Senden Nord	5400	BY
268	Ulm – Memmingen	Zweigleisiger Ausbau Kellmünz – Pleß	5400	BY
269	Ulm – Memmingen	Neue Verkehrsstation Pleß	5400	BY
270	Ulm – Memmingen	Neue Verkehrsstation Fellheim	5400	BY
271	Ulm – Memmingen	Neue Verkehrsstation Heimertingen	5400	BY
272	Ulm – Memmingen	Neue Verkehrsstation Memmingen-Amedingen	5400	BY
273	Leutkirch – Memmingen	Neue Verkehrsstation inkl. Wendegleis in Buxheim	4570	BY
274	Leutkirch – Memmingen	Neue Verkehrsstation Memmingen BBZ	4570	BY
275	Hergatz – Lindau	Neue Verkehrsstation Hergensweiler	5362	BY

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
276	Hergatz – Lindau	Neue Verkehrsstation Schlachters	5362	BY
277	Hergatz – Lindau	Neue Verkehrsstation Weissensberg	5362	BY
278	Hergatz – Lindau	Neue Verkehrsstation Lindau-Oberreitnau	5362	BY
279	Hergatz – Lindau	Neue Verkehrsstation Lindau-Aeschach	5362	BY
280	Buchloe – Lindau	Zusätzliche Weichenverbindung im Nordkopf von Hergatz	5362	BY
281	Buchloe – Kempten	Neue Verkehrsstation Kaufbeuren-Neugablonz	5362	BY
282	Gessertshausen – Türkheim	Reaktivierung Gessertshausen – Langenneufach	5340	BY
283	Biessenhofen – Marktoberdorf	Neue Verkehrsstation Marktoberdorf Nord	5440	BY
284	Marktoberdorf – Füssen	Neue Verkehrsstation Füssen West	5441	BY
285	Reutte – Pfronten	Elektrifizierung Reutte in Tirol – Pfronten	5403	BY
286	Knoten München	2. Stammstrecke München Verknüpfungen mit Bestandsnetz, zusätzliche Stationen	neu	BY
287	Knoten München	Ausbau Sendlinger Spange mit Umbau Heimeranplatz zum Kreuzungsbahnhof und neuen Weichenverbindungen in Laim	5530	BY
288	Knoten München	Neue Verkehrsstation Poccistraße auf dem Südring München	5510	BY
289	München-Solln – Wolfratshausen	Verlängerung S7 Wolfratshausen – Geretsried Süd	5507	BY
290	Grafring Bf – Wasserburg	Elektrifizierung Grafring Bf – Wasserburg	5710	BY
291	Freilassing – Bad Reichenhall	Neue Verkehrsstation Bad Reichenhall Nord	5740	BY
292	Bad Reichenhall – Berchtesgaden	Neue Verkehrsstation Bad Reichenhall Mitte	5741	BY

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
293	Bad Reichenhall – Berchtesgaden	Neue Verkehrsstation Bischofswiesen-Winkl	5741	BY
294	München – Ingolstadt	Geschwindigkeitserhöhungen München Hbf – Hebertshausen	5501	BY
295	München – Ingolstadt	Geschwindigkeitserhöhungen Denkendorfer Tunnel – Ingolstadt Hbf	5934	BY
296	Eichstätt Bf – Eichstätt Stadt	Elektrifizierung Eichstätt Bf – Eichstätt Stadt	5323	BY
297	Gunzenhausen – Wassertrüdingen – Nördlingen	Reaktivierung Gunzenhausen – Wassertrüdingen – Nördlingen	5330	BY
298	Dombühl – Nördlingen	Reaktivierung Dombühl – Nördlingen	5331	BY
299	Landshut – Plattling	Beschleunigung Dingolfing – Landau mit Mitteln LuFV	5634	BY
300	Landshut – Plattling	Ermöglichung gleichzeitiger Einfahrten Wörth (Isar)	5634	BY
301	Bogen – Straubing	Neue Verkehrsstation Straubing Hafen	5812	BY
302	Regensburg – Nürnberg / Ingolstadt Nord	Ausbau 3. Gleis zw. Regensburg-Prüfening und Regensburg Hbf	5850/ 5851	BY
303	Regensburg – Schwandorf	Neue Verkehrsstation Regensburg-Walhallastraße	5860	BY
304	Regensburg – Schwandorf	Neue Verkehrsstation Regensburg-Wutzlhofen	5860	BY
305	Regensburg – Schwandorf	Neue Verkehrsstation Diesenbach	5860	BY
306	Regensburg – Schwandorf	Neue Verkehrsstation Ponholz	5860	BY
307	Maxhütte-Haidhof – Burglengenfeld	Reaktivierung Maxhütte-Haidhof – Burglengenfeld	5864	BY
308	Nürnberg – Regensburg	Zusätzlicher Haltepunkt Neumarkt Süd	5850	BY

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
309	Regensburg – Nürnberg	Neue Verkehrsstation Regensburg-Klenzebrücke	5850	BY
310	Knoten Nürnberg	Beschleunigung Nürnberg-Nordost – Eschenau um ca. 3 Minuten	5920	BY
311	Neunkirchen a. S. – Simmelsdorf-Hüttenbach	Elektrifizierung Neunkirchen am Sand – Simmelsdorf-Hüttenbach	5925	BY
312	Nürnberg – Hersbruck	Neue Verkehrsstation Hersbruck Ost	5903	BY
313	Nürnberg – Schirnding	Neue Bahnsteigkante an Gleis 5 in Hersbruck rechts der Pegnitz	5903	BY
314	Treuchtlingen – Würzburg	Beseitigung von Fahrstraßenausschlüssen in Oberdachstetten und Uffenheim	5321	BY
315	Siegelsdorf – Markt Erlbach	Elektrifizierung Zennggrundbahn Siegelsdorf – Markt Erlbach	5323	BY
316	Siegelsdorf – Markt Erlbach	Neuer Kreuzungsbahnhof Raindorf	5323	BY
317	Ansbach – Würzburg	Neue Verkehrsstation Würzburg Heidingsfeld Ost	5321	BY
318	Lauda – Würzburg	Neue Verkehrsstation Würzburg-Heidingsfeld West	4120	BY
319	Seligenstadt – Volkach	Reaktivierung Mainschleifenbahn Seligenstadt – Volkach	5203	BY
320	Lohr – Wertheim	Reaktivierung Lohr – Lohr Stadt	5213	BY
321	Fürth – Bamberg	Bau von 6 zusätzlichen Weichenverbindungen von S-Bahn-Trasse auf Bestandstrasse in Fürth als Interimslösung (Fürther Verschwenk)	5900	BY
322	Fürth – Bamberg	3. Gleis für S-Bahn Fürth-Unterfarnbach – Eltersdorf	5900	BY
323	Nürnberg – Bamberg	Neue Verkehrsstation Forchheim Nord	5900	BY
324	Nürnberg – Bamberg	Neue Verkehrsstation Bamberg Süd	5900	BY
325	Bamberg – Hof	Neue Verkehrsstation Lichtenfels West	5100	BY
326	Coburg – Bad Rodach	Neue Verkehrsstation Coburg-Beiersdorf	5122	BY

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
327	Coburg – Eisfeld	Streckenreaktivierung Coburg – Eisfeld	6311	TH
328	Rentwertshausen – Neudietendorf	Neues Zugdeckungssignal Grimmerthal	6298	TH
329	Pegnitz – Nürnberg	Neue Verkehrsstation Hof Mitte	6362	BY
330	Pegnitz – Nürnberg	Wendeanlage Hof-Mitte mit Wendemöglichkeit für 2 Züge	6362	BY
331	Weiden – Hof	Neue Verkehrsstation Marktredwitz Süd	5050	BY
332	Saalfeld – Marxgrün	Reaktivierung Blankenstein – Marxgrün	6683	TH
333	Knoten Jena	Neue Verkehrsstation Jena-Burgau	6305/ 6307	TH
334	Wolkramshausen – Erfurt Hbf	Ausbau Wolkramshausen – Erfurt auf 140 km/h, ESTW	6302	TH
335	Halle – Erfurt	Geschwindigkeitserhöhung Weißenfels – Erfurt auf 160 km/h	6340	TH
336	Halle – Erfurt	Neues Zugdeckungssignal Naumburg	6340	TH
337	Leipzig – Hof	Sanierung der Strecke Leipzig Hbf – Hof Hbf und Ausbau auf Streckengeschwindigkeit $V_{\max} = 160$ km/h	6258	SN
338	Dresden – Zwickau – Hof	Sanierung der Strecke Dresden Hbf – Zwickau Hbf – Werdau Bogendreieck und Ausbau auf durchgehende Streckengeschwindigkeit für Neigetechnikfahrzeuge von $V_{\max} = 160$ km/h	6362	SN
339	Knoten Chemnitz	Zweigleisige Einfahrt Chemnitz Hbf der Straßenbahnhaltestelle und parallele Weichenverbindungen für Einfädelung des Stadtbahnnetzes in die Strecke Dresden – Chemnitz	6257	SN
340	Görlitz – Dresden Neustadt	Zugdeckungssignal im Bahnhof Bischofswerda	6212	SN
341	Görlitz – Dresden Neustadt	Zugdeckungssignal im Bahnhof Bischofswerda	6212	SN
342	Dresden – Königsbrück	LST-Aufrüstung Ottendorf Ockrilla Süd – Ottendorf-Ockrilla Nord	6606	SN
343	Roßwein – Niederwiesa	Elektrifizierung Hainichen – Niederwiesa	6620	SN
344	Erfurt – Leipzig	Neue Verkehrsstation Radefeld/GVZ auf SFS	5916	SN

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
345	Magdeburg – Leipzig	Neue Verkehrsstation Schkeuditz Ost	6403	SN
346	Leipzig – Großkorbetha / Halle – Naumburg	Verbindungskurve Bad Dürrenberg – Leuna	6367/ 6340	SN
347	Knoten Halle (S)	Bau ESTW und Spurplanumbau in Halle (für beidseitige Einbindung Halle-Südstadt und -Silberhöhe)	mehrere	ST
348	Halle – Heu- derber- Danstedt	Neue Verkehrsstation Sennewitz	6344	ST
349	Knoten Des- sau/Roßlau	Streckenertüchtigung und ESTW in Roßlau Gbf	6207	ST
350	Wiesenburg – Roßlau	Geschwindigkeitserhöhung Wiesenburg – Roßlau auf $V_{\max} = 160$ km/h	6414	ST
351	Calbe	Neue Kurve Calbe (Tornitz Seehof – Tornitz)	6403	ST
352	Berlin – Güs- ten – Blankenheim	Reaktivierung inkl. Elektrifizierung Abzw. Tornitz Seehof – Güterglück	6118	ST
353	Stendal – Wittenberge	Neue Verkehrsstation Stendal Fachhochschule	6401	ST
354	Golm – Flug- hafen BER (Außenring)	Wiedererrichtung des Turmbahnhofs in Potsdam Pirschheide	6116	B/BB
355	Potsdam – Jüterbog	Brücke über die Wetzlarer Bahn	6115	B/BB
356	Knoten Berlin (Potsdamer Stammbahn)	Reaktivierung der Potsdamer Stammbahn zwischen Zehlendorf und Griebnitzsee als zweigleisige Strecke für SPNV-Züge	offen	B/BB
357	Hamburg – Berlin	Bau eines Wendegleises in Nauen	6100	B/BB
358	Hamburg – Berlin	Ertüchtigung für Wirbelstrombremse	6100	MV/BB
359	Knoten Berlin (Karower Kreuz)	Bau eines Turmbahnhofs in Berlin-Karow	6081/ 6087	B/BB
360	Berlin – Frankfurt (O)	Bau von Bahnsteigen an Ferngleisen in Berlin-Köpenick	6153	B/BB
361	Berlin – Küstrin	Neue Verkehrsstation Berlin-Mahlsdorf	6078	B/BB



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	Bundesland
362	Berlin – Küstrin	Bau einer neuen Bahnsteigkante in Müncheberg (Mark)	6078	B/BB
363	Berlin – Werneuchen	Bau einer zusätzlichen Bahnsteigkante in Blumberg für Halbstundenrhythmus Berlin – Werneuchen	6528	B/BB
364	B-Gesundbrunnen – Basdorf	Reaktivierung der Strecke Berlin-Schönholz – Schönwalde (Heidekrautbahn)	6501	B/BB
365	Wittenberge - Neuruppin – Hennigsdorf – Berlin	Gesamtpaket zum Ausbau für 30'-Rhythmus Neuruppin – Berlin-Schönholz; Direkte Führung über die S-Bahn-Strecke nach B Gesundbrunnen	6183	B/BB
366	Kyritz – Pritzwalk	Neue Verkehrsstation Kyritz Nord	6938	B/BB
368	Angermünde – Szczecin (PL)	Zweigleisiger Ausbau Passow – Stettin und Geschwindigkeits-erhöhung auf 160 km/h	6328	B/BB
368	Rostock – Stralsund	Neue Verkehrsstation Langendorf und Ausbau zum Kreuzungsbahnhof	6322	MV
369	Rostock – Stralsund	Neue Verkehrsstation Purkshof	6322	MV
370	Prerow – Velgast	Reaktivierung Prerow – Velgast inkl. Ausbau Barth zum Kreuzungsbahnhof mit Fahrzeitziel Barth – Velgast von 11 Minuten	6778	MV

T:\2201-BMDV, Bundesverkehrswegeplan\L2 Ergebnisse\L22  
 BerichteDokumentation\Abschlussbericht\Infrastrukturlisten für Bericht\Finale  
 Listen\Infrastrukturliste\_Vorgegebene und sonstiges\_3-00.docx



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

### Infrastrukturliste: Nicht bedarfsplanrelevante Maßnahmen

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 mit bewertet. Demnach liegen keine Aussagen über deren gesamthafte Wirtschaftlichkeit vor.

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
1	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
2	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
3	Flensburg – Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschte Ausweitung des SPNV, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau von Neuwittenbek bis nördlich Gettorf	1020	SH
4	Flensburg – Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschtes Mengengerüst, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Kronshagen zum Kreuzungsbahnhof	1020	SH
5	Rendsburg - Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschtes Mengengerüst, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Schülldorf zum Kreuzungsbahnhof	1022	SH

#### SMA Standorte

Zürich  
Lausanne  
Frankfurt  
Paris

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
6	Rendsburg – Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschtes Mengengerüst, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Ostenfeld – Kronsburg	1022	SH
7	Rendsburg – Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschtes Mengengerüst, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Achterwehr zum Kreuzungsbahnhof	1022	SH
8	Rendsburg – Kiel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vom Land gewünschtes Mengengerüst, Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Kiel-Russee zum Kreuzungsbahnhof	1022	SH
9	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
10	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
11	Kiel – Lübeck	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Notwendig aufgrund Mengengerüst und zur Knoteneinbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Elmsenhagen – Schwentinental-Gutenbergstraße	1023	SH
12	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

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
13	Kiel – Lübeck	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Notwendig aufgrund des Mengengerüsts und der Knoten- einbindung S-Bahn Kiel Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Eutin – Pönitz	1110	SH
14	Kiel – Lübeck	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Beschleunigung der Strecke und bessere Knoteneinbin- dung in Kiel und Lübeck Beschreibung der Maßnahme: Ertüchtigung Plön – Bad Schwartau für 140 km/h	1023, 1110	SH
15	Lübeck – Büchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung, Halbstundentakt SPNV Lübeck – Büchen Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Lübeck – Ratzeburg inkl. Halte- punkt Lübeck-Hochschulstadtteil	1121	SH
16	Neumünster – Ascheberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschlüsse in Ascheberg Beschreibung der Maßnahme: Errichtung Wendegleis in Ascheberg	1041	SH
17	Büsum – Heide	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung in Heide, Fahrzeitverkürzung um 1 Minute Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Büsum – Heide	1206	SH
18	Hamburg – Pinneberg (S-Bahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Mengenausweitung SPNV Beschreibung der Maßnahme: Drittes und viertes Gleis für S-Bahn-Verlängerung Pinne- berg – Elmshorn mit neuen Halten Elmshorn Süd und Pinneberg Nord	1225	SH
19	Bremerhaven – Cuxhaven	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ermöglichen des neuen Halts Spieka Beschreibung der Maßnahme: Herstellung gleichzeitiger Einfahrten in Dorum	1310	NI

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
20	Wunstorf – Bremerhaven	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung durch Entfall kreuzender Fahrwege der endenden S-Bahnen in Abhängigkeit der Realisierung des Halts Verden-Dauelsen Beschreibung der Maßnahme: Ein zusätzliches mittiges Wendegleis für S-Bahn Bremen in Verden	1740	NI
21	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
22	Oldenburg – Osnabrück	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Robuste Kreuzungsausgestaltung, Steigerung der Kapazität für Angebotsausweitung im SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Hesepe – Bramsche	1502	NI
23	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
24	Hannover – Wolfsburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzung Halbstundentakt SPNV Beschreibung der Maßnahme: Viergleisiger Ausbau Dollbergen – Meinersen – Gifhorn	6107	NI
25	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

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
26	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 Parallelfahrten 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
27	Gifhorn – Braunschweig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Einrichtung Halbstundentakt Braunschweig – Gifhorn Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Braunschweig-Kralenriede zum Kreuzungsbahnhof	1902	NI
28	Gifhorn – Braunschweig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstundentakt Braunschweig – Gifhorn Beschreibung der Maßnahme: Ertüchtigung des Abschnitts Braunschweig Hbf – Rötgebüttel für 80-100 km/h	1902	NI
29	Braunschweig – Salzgitter-Fredenber	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Angebotsausweitung Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Salzgitter-Lebenstedt zum Kreuzungsbahnhof	1923	NI
30	Vienenburg – Goslar	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Eckanschluss Schöppenstedt – Goslar in Wolfenbüttel und Kurzwende Schöppenstedt Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Vienenburg – Oker	1932	NI
31	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
32	Braunschweig – Fallersleben	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstundentakt SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt Abzw. Weddel – Sülfeld (Herstellung durchgehende Zweigleisigkeit Abzw. Weddel – Fallersleben)	1956	NI



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
33	Uelzen – Langwedel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung Stundentakt SPNV Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Brockhöfe zum Kreuzungsbahnhof	1960	NI
34	Wanne-Eickel – Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung SPV und SGV durch Entfall kreuzender Fahrwege der endenden Züge, Mehrleistung SPNV Beschreibung der Maßnahme: Mittiges Wendegleis für S-Bahn Münsterland in Vehrte	2200	NI
35	Münster Hbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätserweiterung aufgrund Mehrleistungen durch S-Bahn Münsterland, Ausweitung RRX und Reaktivierung Strecke nach Sendenhorst Beschreibung der Maßnahme: Neuer Bahnsteig Münster Hbf Gleis 20 mit Doppelbelegung und Schaffung von zwei weiteren Halteplätzen im Bereich der Gleise 17 bis 22	mehrere	NRW
36	Solingen Hbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Nutzung Gleis 9 als mittiges Wendegleis Beschreibung der Maßnahme: Wiederherstellung Weichenverbindung W42/W43 in Solingen Hbf	2671	NRW
37	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
38	Köln – Gießen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Wendegleis für S-Bahn in Hennef Beschreibung der Maßnahme: Neubau Wendegleis nördlich der Streckengleise in Hennef	2651	NRW
39	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

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
40	Hürth-Kalscheuren – Trier	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Erforderlich für zweistündlichen RE als Mehrverkehr Beschreibung der Maßnahme: Herstellung gleichzeitiger Einfahrten in Philippsheim (LST)	2631	RLP
41	Hürth-Kalscheuren – Trier	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Erforderlich für zweistündlichen RE als Mehrverkehr Beschreibung der Maßnahme: Herstellung gleichzeitiger Einfahrten in Speicher (LST)	2631	RLP
42	Andernach – Kaisersesch	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Neues Konzept Andernach – Kaisersesch mit Wende N92 RP in Andernach Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung des Bahnsteigs am Gleis 24 in Andernach	3005	RLP
43	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
44	Andernach – Kaisersesch	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Neues Konzept und neue Fahrlagen im Abschnitt Andernach – Kaisersesch mit Direktverbindung Kaisersesch – Koblenz Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Monreal	3005	RLP
45	Bullay – Trarbach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Notwendig aufgrund geänderter Fahrplanlagen Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Reil DB	3112	RLP
46	Koblenz – Perl Grenze	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Wende SPNV während Halt des RE Trier – Metz Beschreibung der Maßnahme: Neubau einer zusätzlichen Bahnsteigkante Perl	3010	SL
47	Wiesbaden Ost – Niederrhein	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Steigerung der Leistungsfähigkeit durch Reduzierung von Fahrwegkonflikten für wendende Züge Beschreibung der Maßnahme: Mittiges Wendegleis im Bahnhof Assmannshausen	3507	HE

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
48	Bingen – Saarbrücken	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: bessere Knoteneinbindung Heimbach und Eckanschluss nach Baumholder Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Heimbach (Nahe) – Neubrücke	3511	RLP
49	Wabern – Bad Wildungen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: direkte Linie Bad Wildungen – Kassel mit Eckanschluss Wabern Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung des Kreuzungsbahnhofs Wega	3941	HE
50	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
51	Kreuztal – Cölbe	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschlussherstellung in Marburg Beschreibung der Maßnahme: Beschleunigung um 1,0 Minute zwischen Sarnau und Cölbe	2870	HE
52	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 – Fachingen	3710	HE
53	Limburg – Altenkirchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitverkürzung für Eckanschluss in Staffel Beschreibung der Maßnahme: Ausbau für gleichzeitige Einfahrten in Hadamar	3730	HE
54	Limburg – Altenkirchen / Siershahn	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitverkürzung für Eckanschluss in Staffel Beschreibung der Maßnahme: Inselbahnsteig für bahnsteiggleiche Anschlüsse in Staffel	3730/ 3731	HE

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
55	Staffel – Siershahn	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitkürzung Limburg – Siershahn, bessere Knoten- einbindung Limburg und Herstellung Eckanschluss in Staffel Beschreibung der Maßnahme: Ausbau für gleichzeitige Einfahrten in Steinefrenz	3731	RLP
56	Gießen – Gelnhausen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf Halbstundentakt in HVZ, Knoteneinbin- dung Gießen und Gelnhausen Beschreibung der Maßnahme: Fahrzeitkürzung um 2,5 Min zwischen Gießen und Gar- benteich.	3701	HE
57	Gießen – Gelnhausen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstundentakt HVZ, bessere Knoteneinbindung Gießen und Gelnhausen Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Garbenteich	3701	HE
58	Gießen – Gelnhausen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstundentakt HVZ, bessere Knoteneinbindung Gießen und Gelnhausen Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau im Bereich des Kreuzungsbahn- hofs Hungen (Ri. Nidda); Anpassung LST	3701	HE
59	Gießen – Gelnhausen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstundentakt HVZ, bessere Knoteneinbindung Gießen und Gelnhausen, Fahrzeitverkürzung Glauburg-Stock- heim – Mittel Gründau von 1,5 Minuten Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Glauburg-Stockheim – Mittel Gründau	3701	HE
60	Gießen – Gelnhausen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstundentakt HVZ, bessere Knoteneinbindung Gießen und Gelnhausen Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau (ohne Tunnel) Mittel Gründau – Büdingen Tunnel, Mittel Gründau bleibt als Kreuzungs- bahnhof erhalten; Anpassung LST	3701	HE
61	Frankfurt – Friedrichsdorf – Friedberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Optimierung Anschlüsse in Bad Homburg und Friedberg Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Rodheim	3611	HE

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
62	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
63	Wallauer Spange	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mehrverkehr und bessere Knoteneinbindung in Wiesba- den Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau der Wallauer Spange	Y3509	HE
64	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 Unterstel- lung eines schnelleren Fahrzeugs Beschreibung der Maßnahme: Streckenausbau auf eine Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h)	3557	HE
65	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-Um- stadt-Wiebelsbach	3554	HE
66	Eberbach – Hanau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Stundentakt Frankfurt – Erbach – Eberbach Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Beerfelden-Hetzbach	4113	HE
67	Eberbach – Hanau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschluss HE64_N und HE67_N in Groß-Umstadt-Wie- belsbach Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Groß-Umstadt Mitte – Groß-Um- stadt-Wiebelsbach	4113	HE
68	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

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
69	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
70	Mannheim – Frankfurt	Beschreibung der Maßnahme: Wiederherstellung Zweigleisigkeit östliche Riedbahn zwischen Mannheim Hbf Ost und Abzweig Rennplatz ( $v_{\max}$ 140-160 km/h)	4010	BW
71	Freinsheim – Frankenthal	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschlüsse Freinsheim Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt im Bereich Weisenheim	3435	RLP
72	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
73	Kaiserslautern – Pirmasens	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Kaiserslautern Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Steinalben	3300	RLP
74	Homburg (Saar) – Zweibrücken	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzen Eckanschluss Homburg – Zweibrücken nach St. Ingbert Beschreibung der Maßnahme: Zweite Bahnsteigkante Einöd	3283	SL
75	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
76	Wörth – Lauterbourg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Durchgehender RE Karlsruhe – Strasbourg benötigt Begegnungsabschnitt Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt Wörth – Hagenbach	3400	RLP

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
77	Meckesheim – Bad Friedrichshall	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Anschlüsse Sinsheim und Steinsfurt Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Babstadt zum Kreuzungsbahnhof	4114	BW
78	Pforzheim – Bad Wildbad	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Einbindung der Linien in den Knoten Pforzheim Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Birkenfeld	4851	BW
79	Pforzheim – Bad Wildbad	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Einbindung der Linien in den Knoten Pforzheim Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Höfen Nord	4851	BW
80	Stuttgart – Tübingen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Vermeiden kreuzende Fahrwege bei Einfädelung auf Schnellfahrstrecke Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt (große Wendlinger Kurve)	4614	BW
81	Metzingen – Bad Urach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschlussherstellung des SPNV in Metzingen Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Bad Urach Ermstaklinik	4621	BW
82	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
83	Tübingen – Herrenberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Optimierung Anschlüsse in Tübingen und Herrenberg sowie von Reisezeiten Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Gültstein	4633	BW
84	Tübingen – Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes mit neuen Halten Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Tübingen-Steinlachwasen zum Kreuzungsbahnhof	4630	BW



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
85	Tübingen – Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes mit neuen Halten Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Bodelshausen – Hechingen	4630	BW
86	Tübingen – Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes mit neuen Halten Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Hechingen Süd – Wessingen	4630	BW
87	Tübingen – Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes mit neuen Halten Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Bahnsteigkante Engstlatt für Kreuzungen	4630	BW
88	Tübingen – Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Balingen Nord – Balingen	4630	BW
89	Tübingen – Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Balingen – Balingen Süd	4630	BW
90	Tübingen – Sigmaringen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes mit neuen Halten Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Frommern zum Kreuzungsbahnhof	4630	BW
91	Eutingen – Hausach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in Freudenstadt Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Horb-Heiligenfeld	4880	BW
92	Eutingen – Hausach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrbarkeit SPNV im Zusammenhang mit gewünschter Knoteneinbindung Beschreibung der Maßnahme: Herstellen gleichzeitiger Einfahrten in Schiltach	4880	BW

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
93	Offenburg – Freiburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Angebotsausweitung im SPNV Beschreibung der Maßnahme: Streckenverknüpfung SWEG/DB in Riegel-Malterdingen	4000	BW
94	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
95	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
96	Basel Bad Bf – Zell im Wiesental	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ausweitung zum 15'-Takt Basel - Steinen Beschreibung der Maßnahme: Herstellung Zweigleisigkeit Lörrach Zentralklinikum – Steinen	4400	BW
97	Plochingen – Immendingen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserte Anbindung Tuttlingen an den Knoten Immendingen Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Möhringen-Rathaus	4600	BW
98	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
99	Friedrichshafen – Lindau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Friedrichshafen und Haltebedienung gem. Landeswunsch Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Enzisweiler – Lindau-Reutin	4530	BY

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
100	Ulm – Memmingen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zielkonzept Illertalbahnhof mit Verdichtung des Angebots Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt Senden – Gerlenhofen	5400	BY
101	Ulm – Memmingen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zielkonzept Illertalbahnhof mit Verdichtung des Angebots Beschreibung der Maßnahme: Herstellung gleichzeitiger Einfahrten in Vöhringen (LST)	5400	BY
102	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
103	Goldshöfe – Crailsheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Leistungsmehrung des Landes Beschreibung der Maßnahme: Herstellung gleichzeitiger Einfahrten in Ellwangen	4940	BW
104	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
105	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
106	Günzburg – Mindelheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in die Knoten Günzburg und Mindelheim Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Aletshausen	5351	BY

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
107	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
108	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
109	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
110	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
111	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 und eine unabhängige Erreichbarkeit der Gleise 10 und 12 durch die Strecke von Bobingen zu erreichen	mehrere	BY
112	Mering – Weilheim	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

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
113	Mering – Weilheim	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
114	Mering – Weilheim	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
115	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
116	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
117	München – Mittenwald	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzbarkeit Mehrleistungen SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt im Bereich Huglfing – Uffing – Murnau	5504	BY
118	München – Mittenwald	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzbarkeit Mehrleistungen SPNV und Erreichen der bestehenden Kreuzungsbahnhöfe Beschleunigung Garmisch-Patenkirchen – Scharnitz um 2 Minuten Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Garmisch-Patenkirchen – Scharnitz	5504	BY
119	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



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
120	Holzkirchen – Rosenheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Systematisierung des Angebots (starrer Halbstundentakt) und bessere Knoteneinbindung Rosenheim und Kreuz- straße Beschreibung der Maßnahme: Gleichzeitige Ein- und Ausfahrten in Bruckmühl	5622	BY
121	Traunstein – Garching	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Angebotsverdichtung Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Bad Empfung	5730	BY
122	Rosenheim – Salzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Halbstündliche Durchbindung Bad Reichenhall – Salz- burg Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Weichenverbindung bzw. Verbindung der Gleise 76 und 96 in Freilassing	5703	BY
123	Rosenheim – Mühldorf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung in Mühldorf, Vermeiden Ab- kreuzungen Mühldorf und systematisch stündliche Bedie- nung der Zwischenhalte, Beschleunigung Wasserburg – Rosenheim um 4 Minuten Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Wasserburg – Rosenheim	5700	BY
124	Mühldorf – Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung Passau Hbf, Be- schleunigung von 3 Minuten zwischen Pocking und Pfen- ningbach Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Pocking und Pfenningbach	5832	BY
125	Mühldorf – Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung Passau Hbf Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierung Kreuzungsbahnhof Pfennigbach	5832	BY
126	Landshut – Plattling	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Leistungsausweitung SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Wörth – Loiching	5634	BY

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
127	Landshut – Plattling	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Leistungsausweitung SPNV Beschreibung der Maßnahme: Gleichzeitige Ein- und Ausfahrten in Landau (Isar)	5634	BY
128	Neufahrn – Radldorf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Neufahrn und Straubing Beschreibung der Maßnahme: Gleichzeitige Ein- und Ausfahrten Niederlindhart	5630	BY
129	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
130	Zwiesel - Grafenau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Verdichtung des Angebots Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Spiegelau zum Kreuzungsbahnhof	5821	BY
131	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
132	Regensburg Hbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzung Mehrverkehr und bessere Knoteneinbindung Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Bahnsteigkante an Gleis 10 in Regensburg Hbf	5850	BY
133	Regensburg – Ingolstadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung von Anschlüssen in den Knoten Ingolstadt und Donauwörth sowie Umsetzung Mehrverkehr SPNV Beschreibung der Maßnahme: Ausrüstung Matting Ausweiche für gleichzeitige Einfahrten	5851	BY

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
134	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
135	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
136	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
137	Ingolstadt – Regensburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: bessere Knoteneinbindung Ingolstadt Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt Manching – Vohburg	5851	BY
138	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
139	Eichstätt Bahnhof – Eichstätt Stadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zugkreuzung v/n Eichstätt Stadt an zwei Bahnsteigkanten Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliche Weichenverbindung in Eichstätt Bf	5323	BY
140	Nördlingen – Pleinfeld	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in Nördlingen Beschreibung der Maßnahme: Neuer Kreuzungsbahnhof Langlau	5330	BY

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
141	Nürnberg – Hersbruck	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsoptimierung zur Minderung von Fahrstraßen- ausschüssen Beschreibung der Maßnahme: Mittiges Wendegleis Hersbruck Ost	5903	BY
142	Nürnberg – Schirnding Grenze	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung aufgrund Mehrverkehr im SPNV Beschreibung der Maßnahme: Schnellere Einfahrten Rückersdorf	5903	BY
143	Knoten Nürnberg	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
144	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
145	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
146	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

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
147	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
148	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
149	Miltenberg – Wertheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Systematisierung des Angebots Beschreibung der Maßnahme: Errichtung eines neuen Kreuzungsbahnhofs Wertheim-Bestenheid	5224	BW
150	Aschaffenburg – Miltenberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ausweitung SPNV und Knoteneinbindung in Aschaffenburg und Miltenberg Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt im Bereich Sulzbach	5220	BY
151	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
152	Gemünden – Bad Kissingen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anschlussicherung Gemünden und Bad Kissingen bei systematischem Stundentakt Beschreibung der Maßnahme: Umbau Diebach zum Kreuzungsbahnhof	5210	BY
153	Lichtenfels – Coburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung in Coburg, Mehrverkehr SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisigkeit im Bereich Schney	6311	BY



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
154	Lichtenfels – Coburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung in Coburg, Mehrverkehr SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisigkeit Coburg Gbf – Coburg Hbf	6311	BY
155	Bayreuth – Schnabelwaid	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Systematischer Halbstundentakt Nürnberg – Bayreuth Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Bayreuth – Neuenreuth	5001	BY
156	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
157	Weida – Mehltener	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Ausweitung des SPNV Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Hohenleuben bis südlich von Triebes	6653	TH
158	Künnhausen – Bad Langensalza	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Geändertes Angebotskonzept mit Systematisierung Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Elxleben zum Kreuzungsbahnhof	6715	TH
159	Leinefelde – Gotha	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kompensation Fahrzeitverlust durch Folgekonzepte Neigetechnik; 3 Minuten Fahrzeitgewinn Leinefelde – Gotha Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Leinefelde – Gotha	6296	TH
160	Leipzig Hbf – Geithain	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Leipzig Hbf und Chemnitz Hbf, Erreichen Eigenkreuzung vor Leipzig Hbf, 2 Minuten Fahrzeitverkürzung Leipzig Volkmarisdorf – Geithain Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Leipzig Volkmarisdorf – Geithain	6366	SN

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
161	Leipzig – Grimma – Döbeln	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Reisezeitkürzung, Systematisierung des Angebots Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung auf 140 km/h zwischen Borsdorf und Döbeln	6386	SN
162	Leipzig – Cottbus	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Beschleunigung RE Leipzig – Cottbus, bessere Knoten- einbindung Leipzig, Überholung RE im Nullknoten Beschreibung der Maßnahme: 4 Gleise Taucha mit 2 Bahnsteigkanten	6330	SN
163	Leipzig – Cottbus	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 (Fahrzeit- ziel Leipzig – Cottbus: 1:34 h)	6360/ 6345	SN/BB
164	Priestewitz – Großenhain	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kreuzung von Zügen aufgrund Knoteneinbindung Beschreibung der Maßnahme: Schaffung von gleichzeitigen Einfahrten in Großenhain Cottbuser Bf.	6252	SN
165	Lübbenau – Senftenberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Reisezeitkürzung, Anschlusssicherungen Senftenberg Beschreibung der Maßnahme: Zweite Bahnsteigkante Großräschen	6193	B/BB
166	Berlin – Cottbus	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzung Halbstundentakt SPNV und Zweistundentakt SPFV sowie Einbindung in Knotenstruktur Beschreibung der Maßnahme: 2-gleisiger Ausbau Lübbenau – Cottbus	6142	B/BB
167	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

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
168	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
169	Dessau – Bitterfeld	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in Dessau und Bit- terfeld Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Dessau – Bitterfeld auf 160 km/h	6411	ST
170	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
171	Könnern – Baalberge	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung des SPNV in Baalberge Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung von 50 auf 80 km/h durch Be- seitigung von BU	6851	ST
172	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
173	Berlin – Güsten – Blankenheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Optimierung der Knoteneinbindung und Fahrzeitverkür- zung Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Abschnitt in Barby	6118	ST
174	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

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
175	Wegeleben – Thale	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Bessere Knoteneinbindung Thale, Fahrzeitverkürzung Halberstadt - Thale um 1 Minute Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitserhöhung Halberstadt - Thale	6405	ST
176	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
177	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
178	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
179	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
180	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
181	Magdeburg – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung durch Auflösen von Durchrutschwegkonflikten Beschreibung der Maßnahme: Optimierung LST in Potsdam Park Sanssouci	6110	B/BB

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
182	Knoten Berlin (Potsdamer Stammbahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zusätzliche Angebote und Kapazitäten, Kapazitätsscho- nende Einbindung der Stammbahn auf die Strecke Wannsee – Potsdam Beschreibung der Maßnahme: Überwerfung in Griebnitzsee Ost	offen	B/BB
183	Knoten Berlin (Potsdamer Stammbahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zusätzliche Angebote und Kapazitäten, Anbindung Süd- ring als Entlastung Nord-Süd-Tunnel bzw. Stadtbahn Beschreibung der Maßnahme: Verbindungskurve von Berlin-Schöneberg auf den Berli- ner Innenring	offen	B/BB
184	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
185	Knoten Berlin (Potsdamer Stammbahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zusätzliche Angebote und Kapazitäten, Anbindung Süd- ring 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 Ber- lin Ostkreuz	offen	B/BB
186	Berlin – Kö- nigs Wuster- hausen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Mengengerüst ab IBN des Konzeptes VBB 2025 Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliches Zugdeckungssignal am Bahnhof Flughafen BER	6151	B/BB
187	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
188	Knoten Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Leistungsfähige Anbindung der Kremmener Bahn, der Heidekrautbahn und der Abstellanlage für den Fernver- kehr an den Bahnhof Berlin-Gesundbrunnen Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Bornholmer Straße – Berlin-Schön- holz	6088	B/BB



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
189	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
190	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
191	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
192	Eberswalde – Frankfurt (O)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Stundentakt Wriezen – Frankfurt (Oder) Beschreibung der Maßnahme: Zweite Bahnsteigkante in Seelow für Kreuzungsmöglichkeit	6156/ 6758	B/BB
193	Basdorf – Groß Schönebeck	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzung Halbstundentakt Beschreibung der Maßnahme: Ausbau von Klosterfelde zum Kreuzungsbahnhof mit zwei Bahnsteigkanten	6502	B/BB
194	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
195	Oranienburg – Templin Stadt – Britz	Zusätzliche Bahnsteigkante Friedrichswalde für Kreuzung von Stundentakt	6759	B/BB

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	Bundesland
196	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
197	Neustrelitz – Stralsund	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verbesserung der Knoteneinbindung in Stralsund Beschreibung der Maßnahme: Umbau des Bahnhofes Grimmen für gleichzeitige Einfahrten	6088	MV
198	Rehna – Schwerin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzung Stundentakt des SPNV bis Rehna Beschreibung der Maßnahme: Ausbau Gadebusch zum Kreuzungsbahnhof	6932	MV
199	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

T:\2201-BMDV, Bundesverkehrswegeplan\L2 Ergebnisse\L22  
BerichteDokumentation\Abschlussbericht\InfraListen für Bericht\Finale  
Listen\InfraListe\_nicht\_bedarfsplanrelevant\_3-00.docx



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

### Infrastrukturliste: Maßnahmen für "Flexi-Trassen" für den Güterverkehr (Wachstumsreserve SGV)

Die hier aufgeführten Maßnahmen sind auf Basis der im Zielfahrplan des Deutschlandtakts zusätzlich unterstellten „Flexi-Trassen“ für den SGV fahrplanbasiert abgeleitet worden. Die „Flexi-Trassen“ 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.

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer
1	Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Noch nicht näher bestimmte Knotenmaßnahmen	Mehrere
2	Hamburg – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Mittiges Wartegleis Hamburg-Rothenburgsort TK	6100
3	Hannover – Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Bau weiterer Überholbahnhöfe zwischen Isernhagen und Maschen	Neu
4	Hannover – Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Bau von Kurven zur Führung des SGV aus Isernhagen in Richtung Lehrte im Bereich Isernhagen / Celle / Lehrte	Neu
5	Bremerhaven – Bremer- vörde	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde	1300

#### SMA Standorte

Zürich  
Lausanne  
Frankfurt  
Paris

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer
6	Nordenham – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Streckenausbau Nordenham – Hude	1503
7	Bremen – Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Seitenrichtiges Überholgleis Richtung Süden an geeigneter Stelle zwischen Buchholz und Rotenburg	2200
8	Hamburg – Osnabrück	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Überwerfung in Sagehorn für den SGV in Fahrtrichtung Süden bei der Einfädelung auf die Güterumgehung Bremen	1404, 2200
9	Knoten Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Noch nicht näher bestimmte Knotenmaßnahmen	Mehrere
10	Göttingen – Bodenfelde – Paderborn	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Unabhängige Einfahrt der Züge von Bodenfelde nach Göttingen Gbf	1801
11	Frankfurt – Göttingen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zwei zusätzliche SGV-Gleise zwischen Flieden und Bebra	3600
12	Frankfurt – Wiesbaden	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliches Überholgleis mit 740m Nutzlänge in Richtung Frankfurt in Flörsheim	3603



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer
13	Würzburg – Aschaffenburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: 3. Gleis südlich der Bestandsgleise zwischen Aschaffenburg Hbf und Abzw. Aschaffenburg-Goldbach	5200
14	Stuttgart – Singen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Bau eines zweiten, mittigen Überholgleises für den SGV zwischen Wurmlingen und Tuttlingen	4600
15	München – Mühldorf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Viergleisiger Ausbau München-Riem – Markt Schwaben mit eigenen Gleisen für die S-Bahn	5600
16	München – Landshut	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zusätzliches Überholgleis in Richtung München in Freising	5500
17	Landshut – Plattling	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Landshut – Dingolfing und Verzicht auf SGV-Bahnhofsneubauten	5634
18	Ingolstadt – München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Überholgleise in beiden Richtungen für den SGV nördlich der ÜST Uttenhofen	5501
19	Regensburg – Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zweites Überholgleis Sünching	5830

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer
20	Nürnberg – Regensburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zweites Überholgleis Beratzhausen	5850
21	Knoten Ansbach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Überwerfung zur Trennung der Relationen Würzburg – Treuchtlingen und Stuttgart – Nürnberg für Richtungsbetrieb im Bahnhof	5321/ 5902
22	Nürnberg – Erfurt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Bau eines zusätzlichen Überholgleises in Eischleben (NBS)	5919
23	Erfurt – Leipzig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Bau eines zusätzlichen Überholgleises in Saubachtal (NBS)	5919
24	Knoten Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für den Güterverkehr über die Verkehrsprognose 2030 hinaus („Flexi-Trasse“) Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Glasower Damm Süd – Glasower Damm West	6136

T:\2201-BMDV, Bundesverkehrswegeplan\L2 Ergebnisse\L22  
BerichteDokumentation\Abschlussbericht\Infrastruktur für Bericht\Finale  
Listen\Infrastruktur\_Flexi\_3-00.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**

Einleitende Bemerkungen:

- a) Die Maßnahmen des Gesamtplanfalls Deutschlandtakt ermöglichen die Umsetzung der im Zielfahrplan des Deutschlandtakts hinterlegten verkehrlichen Ziele / Anforderungen. Die Maßnahmen wurden im Zuge der strategischen Planung makroskopisch abgeleitet und können im Zuge der mikroskopischen Planung noch Veränderungen unterliegen. 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 Deutschlandtakt 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. Unmittelbar von Bedeutung für den SPFV oder SGV sind Maßnahmen wie beispielsweise Neu- und Ausbaustrecken, die die Fahr- bzw. Transportzeit für den Fernverkehr oder Güterverkehr direkt verkürzen und/oder zusätzliche Kapazitäten für diese Verkehrsarten direkt zur Verfügung stellen. 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.
- d) Aus dem Zielfahrplan Deutschlandtakt abgeleitete Maßnahmen, die Nichtbundeseigene Eisenbahnen (NE-Bahnen) betreffen, werden nicht dem Bedarfsplan für die Bundesschienenwege zugeordnet. Dies gilt auch für den Fall, wenn diese unmittelbar für den SPFV und / oder SGV wirken.

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
1	Lübeck – Bad Schwartau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung der Mischverkehrsstrecke für eine Mengenausweitung im SPNV, Umsetzung des vom Land gewünschten Mengengerüsts und bessere Knoteneinbindung in Lübeck SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines dritten Gleises Lübeck – Bad Schwartau zur Ermöglichung paralleler Fahrten	1100	329,8
2	Lübeck – Büchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Lübeck Hochschulstadtteil: Bau eines zusätzlichen Kreuzungsgleises und Herstellung von 740 m Nutzlänge an mindestens einem Bahnhofsgleis (ergänzend zum zweigleisigen Ausbau für den SPNV)	1121	29,4
3	Lübeck – Büchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ratzeburg: Herstellung von 740 m Nutzlänge in den Bahnhofsgleisen	1121	6,1
4	Lübeck – Büchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der 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
5	Lübeck – Büchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Mölln – Güster	1121	91,3



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
6	Lübeck – Büchen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung zur Ermöglichung eines 30-Minuten-Taktes zwischen Lübeck und Büchen (auf Anmeldung des Landes) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau der Strecke Ratzeburg – Büchen zwischen Güster und Büchen	1121	69,7
7	Büchen – Lüneburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung zwischen Büchen und Lüneburg für den SGV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Adendorf: Ausbau zum verkehrlichen Kreuzungsbahnhof ergänzend zum Ausbau für den SPNV, d.h. Bau eines dritten Gleises und Herstellung von 740 m Nutzlänge für mindestens zwei Bahnhofsgleise	1150	36,7
8	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: Bau eines Überwerfungsbauwerkes zwischen Hamburg Dammtor und Hamburg-Altona	6100	246,2
9	Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung im 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 die Nutzung durch den Fern- und Regionalverkehr	6100	336,0
10	Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung im Fern- und Regionalverkehr zwischen Hamburg Hbf und Hamburg Altona Nord mit konsequenter Umsetzung des Halts in Hamburg Dammtor SPFV/SGV-Wirkung Umbau Gleise 3/4: unmittelbar SPFV/SGV-Wirkung Tieferlegung S-Bahn: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Hamburg Hbf: Umbau der Gleise 3/4 für den Fern- und Regionalverkehr und Tieferlegung der S-Bahn von der Verbindungsbahn mit zwei zusätzlichen Bahnsteigkanten für die S-Bahn	6100 / 1120	2.659,3

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
11	Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung im Knoten Hamburg Hbf SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Hamburg Hbf: Bau eines Gleises 15 in Form eines Stumpfgleises	2200 / 1250	24,9
12	Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung der durchgehenden Zweigleisigkeit für die Relation Hamburg – Büchen aus den Strecken 6100 (Richtung Hamburg) und 1245 (Richtung Berlin) SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Hamburg Hbf: Umbau Südkopf: Verkürzung des Bahnsteiges 7/8, Anbindung der Gleise 6 und 7 in Richtung des Abstellbahnhofes bzw. der Strecke 1245 (Alternative: durchgehende Zweigleisigkeit Anckelmannsplatz – Rothenburgsort, Strecke 6100)	6100 / 1120	8,4
13	Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung der durchgehenden Zweigleisigkeit auf der Relation Hamburg - Büchen aus den Strecken 6100 (Richtung Hamburg) und 1245 (Richtung Berlin), Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung 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 eine zusätzliche Fahrmöglichkeit Hamburg – Berlin (Alternative: durchgehende Zweigleisigkeit Anckelmannsplatz – Rothenburgsort, Strecke 6100)	6100 / 1245	37,9
14	Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Maschen – Stelle – Ashausen: Umbau des Knotens, sodass 2 Züge parallel und niveaufrei sowohl in das außenliegende als auch in das innenliegende Gleis der Strecke Hamburg – Lüneburg ein- und ausfahren können	1281 / 1284 / 1720	155,1
15	Knoten Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Buchholz (Nordheide): Bau eines Überwerfungsbauwerkes zur niveaufreien Führung der Züge von Maschen in Richtung Rotenburg	1280 / 2200	134,9

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
16	Hannover – Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Herstellung paralleler Fahrmöglichkeiten durch zusätzliche Weichenverbindungen in Celle für die S-Bahn Richtung Lehrte und den SGV Richtung Hamburg	1720	3,9
17	Hannover-Vinnhorst – Maschen Pbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung des Korridors und zur Fahrzeitverkürzung 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 Anschlussherstellung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Hannover-Vinnhorst – Maschen Pbf: Bau einer Aus-/Neubaustrecke, (Höchstgeschwindigkeit mind. 250 – 300 km/h (je nach Trassierung) zur Erreichung der angestrebten Zielfahrzeit	neu	3.499,5
18	Hannover-Vinnhorst – Maschen Pbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der 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 mit 740 m Nutzlänge	neu	17,7
19	Hannover-Vinnhorst – Maschen Pbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der 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 mit 740 m Nutzlänge	neu	17,9
20	Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde – Verden (NE-Bahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose, Engpassbeseitigung zur Schaffung einer leistungsfähigeren Umfahrungsmöglichkeit für den Knoten Bremen SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung Bremerhaven-Wulsdorf – Bremervörde	1300	115,2

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
21	Bremer- haven-Wuls- dorf – Bremervörde – Verden (NE-Bahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Heidekultur – Wehdel	1300	28,6
22	Bremer- haven-Wuls- dorf – Bremervörde – Verden (NE-Bahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Elsdorf: Ausbau zum Kreuzungsbahnhof mit 740 m Nutzlänge	1711	10,8
23	Bremer- haven-Wuls- dorf – Bremervörde – Verden (NE-Bahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau einer Verbindungskurve Waffensen – Unterstedt	1711 / 1745	18,2
24	Bremer- haven-Wuls- dorf – Bremervörde – Verden (NE-Bahn)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose, Engpass- beseitigung zur Schaffung einer leistungsfähigeren Umfahrungs- möglichkeit 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
25	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 Ausbau des Abschnitts Bad Zwischenahn – Wes- terstede-Öcholt	1520	60,7
26	Oldenburg – Leer	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Stickhausen-Velde: Bau eines dritten Gleises für die Eigenkreuzung des SGV bei gleichzeitig passierendem SPV	1520	16,7

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
27	Bremen – Oldenburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose, Herstellung paralleler Fahrmöglichkeiten für den 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
28	Osnabrück – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung und Engpassbeseitigung für SPV und SGV durch den Entfall sich kreuzender Fahrwege der endenden Züge SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines mittigen Wendegleises in Twistringen für die S-Bahn Bremen	2200	18,7
29	Wanne-Eickel – Hamburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der 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 mit 740 m Nutzlänge	2200	41,3
30	Uelzen – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Brockhöfe Awanst: Umbau zum Kreuzungsbahnhof für den Güterverkehr mit 740 m Nutzlänge und einem zusätzlichen Gleis für den SPNV	1960	16,8
31	Uelzen – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Harber Awanst: Ausbau zum Kreuzungsbahnhof für den Güterverkehr mit 740 m Nutzlänge	1960	13,0
32	Uelzen – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Frielingen – Stadt Visselhövede Awanst	1960	49,0



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
33	Uelzen – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Visselhövede: Ausbau zum Kreuzungsbahnhof für den Güterverkehr mit 740 m Nutzlänge	1960	16,7
34	Uelzen – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Kirchlinteln: Ausbau zum Kreuzungsbahnhof für den Güterverkehr mit 740 m Nutzlänge	1960	14,9
35	Uelzen – Bremen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose und des angestrebten Mehrverkehrs im 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
36	Nienburg – Minden	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Nienburg: Bau eines Überwerfungsbauwerkes für die Relation Minden – Verden	1740 / 1741	62,7
37	Nienburg – Minden	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Betriebsstelle Leese RWG: Ausbau zum Kreuzungsbahnhof mit 740 m Nutzlänge	1741	14,7
38	Knoten Hannover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verkürzung der Umsteigezeiten in Hannover Hbf von 8 auf 7 Minuten SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau einer zusätzlichen Personenunterführung Hannover Hbf	mehrere	6,6

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
39	Knoten Hannover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose, Entmischung des Güterverkehrs und der S-Bahn SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Lehrte West – Lehrte Nord: Bau einer niveaufreien Verbindung	1750	109,4
40	Knoten Hannover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose, Entmischung der Güterverkehrsströme Celle – Hildesheim und Lehrte – Braunschweig SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ostkopf Lehrte: Bau zusätzlicher Gleisachsen und Weichen mit Kreuzungsbauwerk	mehrere	27,4
41	Hannover – Lehrte – Braunschweig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund der Ausweitung des Mengengerüsts im SGV und SPV, Entflechtung der Verkehre SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Überwerfungsbauwerkes von Beddingen in Richtung Lehrte im Ostkopf von Groß Gleidingen	1730 / 1772 / 1922	44,7
42	Bodenburg – Groß Dungen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: 4 Minuten Fahrzeitverkürzung (ggü. Fahrplan 2021) zur Knoteneinbindung in 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
43	Hamm — Bielefeld – Hannover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung und Engpassbeseitigung für zusätzlichen Mehrverkehr im SPFV und SPNV und bessere Knoteneinbindung (Anschlussherstellung) in Hamm und Hannover (Zielfahrzeit 54 Minuten inkl. 2 Minuten Haltezeit in Bielefeld Hbf), zudem Beitrag zur Fahrzeitverkürzung Berlin/Hannover – NRW auf 3:35 h, Erreichung der Zielfahrzeit Hannover – Bielefeld von 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

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
44	Hamm — Bielefeld — Hannover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Engpassbeseitigung für zusätzlichen Mehrverkehr im SPFV und SPNV und besserer Knoteneinbindung (Anschlussherstellung) in Hamm und Hannover (Zielfahrzeit Hamm – Hannover: 54 Minuten inkl. 2 Minuten Haltezeit in Bielefeld Hbf), zudem Beitrag zur Fahrzeitverkürzung Berlin/Hannover – NRW auf 3:35 h, Erreichung der Zielfahrzeit Hamm – Bielefeld von 21 Minuten SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: – Ausbau der Fernbahn Hamm – Bielefeld für bis zu 300 km/h – Ertüchtigung der Güterbahn Hamm – Herford für den Personenverkehr (160 km/h); Bau der Schweichelner Kurve, Anpassung diverser Bahnhofstopologien, Bau von Bahnsteigen an der Güterbahn (Strecke 2990) – Gleisaufweitung für Bau eines Mittelbahnsteigs in Gütersloh (Gleise 5 und 6) – Bau von Überholgleisen für den Personenverkehr (Nutzlänge 215 m) in Ahlen und Oelde	1700 / 2990	2.061,8
45	Knoten Bielefeld	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung für zusätzlichen Mehrverkehr im SPV im Rahmen der ABS/NBS Dortmund – Hamm – Bielefeld – Seelze: Ermöglichung von Doppelbelegungen an den Gleisen 6 und 7; parallele Fahrmöglichkeiten im Nord- und Südkopf in Bielefeld Hbf (notwendig zur Erhöhung des Mengengerüsts und der Knotenfunktion von Bielefeld Hbf) SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Mittelbahnsteigs in Bielefeld Hbf zwischen den Gleisen 7 und 8; Bau zusätzlicher Weichen	2990	22,4
46	Hamm — Bielefeld — Hannover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Minimierung Verspätungsübertragungsrisiko aufgrund Mengenwachstum SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines zusätzlichen Außenbahnsteigs in Minden an Gleis 14	1700	5,9
47	Hamm – Hannover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Schaffung einer zusätzlichen Überholmöglichkeit für den SPFV mit einer höheren Durchfahrtsgeschwindigkeit SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Errichtung eines zusätzlichen Bahnsteigs an Gleis 4 im Bahnhof Haste	1700	2,2

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
48	Hamm – Hannover	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung niveaufreier Fahrmöglichkeiten der S-Bahnen Richtung Hannover zur Vermeidung von Konflikten mit dem restlichem SPV, Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Wunstorf – Hannover: Bau eines Überwerfungsbauwerkes in Seelze	1700 / 1705	165,3
49	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: Bau einer eingleisigen Verbindungskurve Hannover-Leinhausen von der Strecke Bielefeld – Hannover (niveaugleiche Ausfädelung) zur Strecke Hannover – Hamburg (niveaufreie mittige Einbindung)	1700 / 1710	209,1
50	Löhne – Rheine	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zielfahrzeit von 61 Minuten (nonstop) für die FV-Linie ohne Halt zwischen Hannover und Osnabrück zur Optimierung der Knoteneinbindungen, 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

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

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
51	Knoten Hamm	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Engpassbeseitigung im Knoten Hamm zur Ermöglichung zusätzlicher Mehrverkehre im SPFV und SPNV sowie Reisezeitverkürzung zwischen Bielefeld – Ruhrgebiet / Köln von bis zu einer Minute (ggü. Fahrplan 2021) zur Anschlussherstellung in den Knoten Hamm und Köln SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Umbau des Knotens Hamm (mit ABS/NBS Dortmund – Hamm – Bielefeld – Seelze): – Bau eines Überwerfungsbauwerkes von Dortmund auf Gleis 712 und von Gleis 711 nach Unna – Gleis 713 wird durchgehendes RRX-Hauptgleis Richtung Dortmund – Gleis 712 wird durchgehendes RRX-Hauptgleis Richtung Bielefeld – Bau eines mittigen Wartegleises für den SGV Richtung Bielefeld im Nordkopf (740 m Nutzlänge) – Umfahrung der DKW 804 in Richtung Hamm – Dortmund (Eilgutgleis) durch Bau einer Verbindung DKW 842 – Gleis 670 – Eilgutgleis – Ertüchtigung der Gütergleise zwischen Abzw. Selmig und Hamm Rbf Hps	mehrere	392,1
52	Dortmund – Hamm	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung und Engpassbeseitigung der Mischverkehrsstrecke für zusätzlichen Mehrverkehr im SPV; trassenparallele Lage RRX4 Dortmund – Hamm mit den Linien FR35 und FV19 SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines dritten Gleises Abzw. Dortmund Dbw – Hamm; zusätzlich Bau eines vierten Gleises Dortmund Dbw – Dortmund-Scharnhorst	2650	1.278,7
53	Knoten Dortmund	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Doppelbelegungen in Dortmund Hbf für zusätzlichen Mehrverkehr Dortmund – Hamm im SPFV und SPNV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau von Bahnsteigabschnittssignalen in Dortmund Hbf an Gleis 26 zur Doppelbelegung durch Züge der Emschertalbahn und Westmünsterlandbahn <sup>2</sup>	mehrere	3,1

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

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
54	Knoten Dortmund	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für zusätzlichen 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
55	Lünen – Münster	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ergänzung/Optimierung des BVWP zur Verbesserung der Betriebsqualität und Knoteneinbindung des RRX3, Kapazitätserweiterung für zusätzlichen Mehrverkehr im SPFV und Engpassbeseitigung SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: vollständig zweigleisiger Ausbau Werne an der Lippe – Münster-Amelsbüren	2000	200,7
56	Knoten Köln	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung von parallelen Fahrmöglichkeiten und Engpassbeseitigung 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
57	Knoten Aachen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Engpassbeseitigung bzw. Kapazitätssteigerung im Knoten Aachen für zusätzlichen Mehrverkehr im SGV, SPFV und SPNV, wobei der SPNV in diverse Knoten im Raum Aachen eingebunden ist. Zudem Kapazitätssteigerung im Knoten Aachen, um Synchronisation von SGV-Systemtrassen westlich und östlich von Aachen Hbf zu erreichen SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Aachen Hbf: Bau einer doppelten Weichenverbindung zu Gleis 28 im Westkopf und Anbindung des Gleises 26 von Aachen West, Herstellung zweier mittiger Überholgleise in Aachen Hbf als Warteposition für Güterzüge mit 740 m Nutzlänge	2550 / 2600	6,5



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
58	Koblenz – Trier	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung der Mischverkehrsstrecke, Harmonisierung der SPFV / SPNV Konzepte durch planmäßige Überholungen, Ermöglichung der Einbindung in den Knoten Koblenz SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Bahnsteigs in Bullay (DB) am Ausweichgleis in Richtung Trier (heute Gleis 3)	3010	8,3
59	Knoten Wiesbaden	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung der Mischverkehrsstrecke für zusätzlichen Mehrverkehr im SPNV, Anschlussherstellung in Wiesbaden Hbf SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau paralleler Weichenverbindungen auf der Strecke Wiesbaden Hbf – Abzw. Wiesbaden Kinzenberg am Abzw. Kinzenberg, Ausrüstung des Abschnittes Wiesbaden Hbf – Abzw. Kinzenberg für GWB (Nutzung durch die Linie N21 HE)	3509 / 3501	15,9
60	Knoten Wiesbaden	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung der Mischverkehrsstrecke für zusätzlichen 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 zweiten Gleises der Strecke 3528 zwischen Wiesbaden Ost und Wiesbaden Salzbach mit zusätzlichem Bau von Weichenverbindungen in Wiesbaden Salzbach zur Ermöglichung paralleler Fahrten von Wiesbaden in Richtung Mainz (via Strecken 3603 und 2528) und Frankfurt (via Strecken 3505 – 3603)	3528	11,7
61	Mainz – Frankfurt Flughafen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung für die Mischverkehrsstrecke aufgrund der Ausweitung des SPV-Mengengerüsts SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines dritten Gleises Mainz-Bischofsheim Pbf – Abzw. Mönchwald und niveaufreie Anbindungen an das Bestandsnetz	3532	361,5

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
62	Mainz – Frankfurt Flughafen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für zusätzlichen Mehrverkehr im SPFV und SPNV zwischen den Abzweigen Mönchhof und Mönchwald; Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung zur optimierten Knoteneinbindung des SPV in Mainz und Frankfurt SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau der Strecke Abzw. Mönchhof – Abzw. Mönchwald, niveaufreier Ausbau beider Abzweige mittels Überwerfungsbauwerken	3539	115,0
63	Kassel – Gießen / Bebra	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung der Mischverkehrsstrecke, Beseitigung von Trassenkonflikten zwischen RegioTram (RT) Kassel – Melsungen und SPNV Frankfurt – Kassel sowie der gewünschten Fahrlage der Linie FR36 (bedingt durch Knoteneinbindungen in Kassel und Eisenach) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Errichtung von neuen Bahnsteiggleisen in Baunatal-Guntershausen: ein Bahnsteiggleis auf der Außenseite (Strecke Guxhagen – Kassel, in Fahrtrichtung Kassel) und ein Bahnsteiggleis auf der Innenseite (Strecke Wabern – Kassel, in Fahrtrichtung Kassel), zusätzlich Verschwenkung der bestehenden Hauptgleise nach Westen; Nordkopf: DKW statt bestehender Gleiskreuzung zur Ermöglichung paralleler Fahrmöglichkeiten von Gleis 1 nach Kassel und von Kassel auf Gleis 3; Süd Kopf: neue Weichenverbindung von Gleis 3 in das Streckengleis nach Guxhagen	3900 / 6340	42,1
64	Fulda – Eisenach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Erreichung einer Zielfahrzeit Frankfurt – Eisenach von 80 Minuten bei 2 Zwischenhalten (zur Erreichung der Zielfahrzeit tragen auch andere Maßnahmen bei) sowie einer Zielfahrzeit Fulda – Eisenach von 43 Min. (inkl. 2 Minuten Haltezeit in Bad Hersfeld NBS), Anschlussherstellung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Erhöhung der Geschwindigkeit der BVWP-Maßnahme (Verbindung von der NBS Würzburg – Hannover an die Strecke Bebra – Eisenach) von 200 km/h auf 230 km/h zur Erreichung der Zielfahrzeit	neu	4.982,2

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
65	Frankfurt – Fulda / Gersfeld – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Qualitätssteigerung aufgrund Mengenwachstum und geänderte Knoteneinbindung in Fulda; Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung, um Züge der Rhönbahn unabhängig von Zügen der Relation Frankfurt – Fulda verkehren zu lassen SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Umbau der Weichenverbindungen im Bft Fulda-Bronnzell	3600 / 3824	21,7
66	Gießen – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf einen Halbstundentakt in der 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 Busch (Richtung Gießen); Anpassung LST	3700	42,5
67	Gießen – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf einen Halbstundentakt in der HVZ; Verkürzung der Fahrzeit Reiskirchen – Grünberg mit zwei Zwischenhalten auf 8 Minuten zur verbesserten Knoteneinbindung in die SPFV-Knoten Gießen und Fulda (Anschlussherstellung) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Streckenausbau mit Erhöhung der Höchstgeschwindigkeit zwischen Reiskirchen und Grünberg	3700	19,0
68	Gießen – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf einen Halbstundentakt in der HVZ; bessere Einbindung in die SPFV-Knoten in Gießen und Fulda (Anschlussherstellung) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Grünberg – östlich von Grünberg im Bereich des Kreuzungsbahnhofs; Anpassung LST	3700	23,6
69	Gießen – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf einen Halbstundentakt in der HVZ; bessere Einbindung in die SPFV-Knoten in Gießen und Fulda (Anschlussherstellung) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ausbau des Bahnhofes Burg- und Niedergemünden zum Kreuzungsbahnhof; Anpassung LST	3700	10,3

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
70	Gießen – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf einen Halbstundentakt in der 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
71	Gießen – Fulda	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Verdichtung auf einen Halbstundentakt in der HVZ; bessere Einbindung in die SPFV-Knoten in Gießen und Fulda (Anschlussherstellung) SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Errichtung eines zweiten Bahnsteigs in Wallenrod; Anpassung LST	3700	10,3
72	Gießen – Kassel	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Lösung eines Kreuzungskonflikts zwischen dem Regionalverkehr und einer neuen Fahrlage des SPFV im Nordkopf von Cölbe auf einer Mischverkehrsstrecke 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 auf Gleis 2	2870	16,0
73	Gießen – Frankfurt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für die Mischverkehrsstrecke zur Ermöglichung der Ausweitung des SPNV Mengengerüsts SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Frankfurt West: Achsverschwenkung um eine Achse nach Westen, um Gleis 4 für das Puffern der Züge von der S-Bahn-Strecke (3684) auf die Strecke 3900 nutzen zu können	3900	33,6

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
74	Offenbach West Abzw. – Hanau Nordseite	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Engpassbeseitigung für zusätzlichen Mehrverkehr im SPFV bei südmainischer Anbindung des Fernbahntunnels Frankfurt und einer Zielfahrzeit Frankfurt – Fulda von 35 Minuten (nonstop) SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau einer zusätzlichen zweigleisigen Strecke Offenbach West Abzw. – Hanau Nordseite mit bis zu 200 km/h <sup>3</sup>	neu	2.099,0
75	Knoten Hanau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung für die Mischverkehrsstrecke zur Aufnahme des Mehrverkehrs Frankfurt – Hanau im SPV durch Entflechtung der Fahrtbeziehungen Offenbach – Fulda und Aschaffenburg – Offenbach SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Überwerfungsbauwerkes im Ostkopf von Hanau Hbf	mehrere	91,0
76	Hanau – Aschaffenburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung sowie Beitrag zur Zielfahrzeit Frankfurt – Würzburg von 53 Minuten (inkl. 2 Minuten Haltezeit in Aschaffenburg) zur Anschlussherstellung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: viergleisiger Ausbau Großkrotzenburg – Steinerts, Geschwindigkeitserhöhung auf den Ferngleisen auf 230 km/h (Abschnitt Großauheim – Steinerts), Bau niveaufreier Abzweige in Großkrotzenburg und Steinerts (in Steinerts sowohl von den schnellen als auch von den langsamen Gleisen in die Kurve Richtung Mainaschaff)	3660	643,6
77	Groß-Gerau-Dornberg – Klein-Gerau Eichmühle	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Groß-Gerau-Dornberg – Klein-Gerau Eichmühle	3534	10,2

<sup>3</sup> Die Maßnahme kann alternativ durch eine zweiseitige Anbindung (nordmainisch und südmainisch) auf der Ostseite des Fernbahntunnels Frankfurt ersetzt werden.

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
78	Mainz-Bischofsheim – Darmstadt Hbf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau einer niveaufreien Kreuzung der Strecke Mainz – Aschaffenburg mit der Nordanbindung von Darmstadt an die NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar im Bereich Abzw. Weiterstadt Stockschneise	3530 / 3657	65,0
79	Darmstadt – NBS R/M-R/N – Mannheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Anbindung von Darmstadt an die SFS Rhein/Main – Rhein/Neckar in Richtung Süden und Umsetzung des SPFV Mengengerüsts im Korridor Frankfurt – Mannheim SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau einer eingleisigen Südanbindung von Darmstadt an die SFS Rhein/Main – Rhein/Neckar mit niveaufreier Einbindung	neu	212,2
80	Knoten Ludwigshafen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: - Bau zweier Weichenverbindungen in Ludwigshafen Hbf hoch (Süd) - durchgehend zweigleisiger Ausbau der Strecke 3522 (Mainz – Mannheim) im Bahnhofsbereich Ludwigshafen - Bau einer Verbindung vom südlichen Bahnsteiggleis in Ludwigshafen Hoch zu Gleis 12 (ohne Bahnsteig) in gleicher Richtung (östlich der Bahnsteige)	3401 / 3522	15,6
81	Knoten Ludwigshafen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ludwigshafen-Mundenheim: zweigleisige Einbindung des Gbf Ludwigshafen in die Strecke Richtung Schifferstadt sowie Bau von zwei Weichenverbindungen vom mittigen Puffergleis 503 ins Gleis 502 (Richtung Gbf und Richtung Lu-Rheingönheim)	3280 / 3401	20,0
82	Knoten Mannheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung und Engpassbeseitigung im Hinblick auf den SGV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Wartegleises in Friedrichsfeld Süd für den Güterverkehr der Relation Heidelberg – Mannheim Rbf mit 740 m Nutzlänge	4000	31,2



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
83	Knoten Mannheim	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitverkürzung im SPFV um 1 Minute (ggü. Fahrplan 2021) zum Erreichen der erforderlichen Zielfahrzeiten Richtung Basel SBB (95 Minuten) und Stuttgart (31 Minuten) zur Anschlussherstellung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Mannheim Hbf: Bau von Schnellfahrweichen im Südkopf des Bahnhofes für schnellere Ein- und Ausfahrten	4080	180,7
84	Bruchsal – Rheinsheim, Rheinsheim – Rohrbach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Gernersheim – Graben-Neudorf sowie Er- tückigung Graben-Neudorf für SGV mit 740 m Nutzlänge	4132 / 3450	324,5
85	Abzw. Appenweier Renchthal – Bad Gries- bach	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung und Engpassbeseitigung im SGV zur Ermög- lichung des Betriebs des im Zielfahrplan angestrebten Mengenge- rüsts SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: höhenfreier Ausbau der Einbindung der Renchtalbahn in die badi- sche Rheintalbahn am Abzw. Appenweier Renchtal	4262	82,5
86	Appenweier Kurve – Appenweier Muhraag	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung und Engpassbeseitigung im 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
87	Knoten Stuttgart	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitverkürzung Mannheim – Stuttgart um rund 5 Minuten (ggü. Fahrplan 2021), um in Stuttgart bessere Anschlüsse herstellen zu können (Zielfahrzeit Stuttgart – Mannheim: 31 Minuten), zudem Ka- pazitätserweiterung im Nordzulauf von Stuttgart für zusätzlichen Mehrverkehr im SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Neubaustrecke Langes Feld – Stuttgart Hbf im Nordzulauf Stuttgart	offen	1.134,4

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
88	Knoten Stuttgart	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung für zusätzlichen Mehrverkehr im SPNV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Stuttgart Hbf – Stuttgart-Feuerbach: Einbindung der Bestandsstrecke aus Richtung Feuerbach/Zuffenhausen in den Zulauf Tunnel Bad Cannstatt (sogenannte „P-Option“) <sup>4</sup>	4800	167,6
89	Knoten Stuttgart	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Steigerung Kapazität, Fahrplanoptimierung, Anschlusssicherung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Stuttgart-Bad Cannstatt: Bau einer Weichenverbindung für eine verbesserte Anbindung des Abstellbahnhofs	mehrere	11,0
90	Stuttgart – Backnang – Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Steigerung Kapazität, Fahrplanoptimierung, Anschlusssicherung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Erhöhung der Einfahrtgeschwindigkeit in Waiblingen aus Richtung Backnang auf 80 km/h	4930	2,9
91	Stuttgart – Backnang – Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Steigerung Kapazität, Fahrplanoptimierung, Anschlusssicherung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ermöglichung gleichzeitiger Einfahrten in Sulzbach durch entsprechende technische Umbauten	4930	12,9
92	Stuttgart – Singen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Böblingen: Bau eines mittigen Wartegleises für den SGV in Richtung Kornwestheim mit 740 m Nutzlänge	4860	28,0

<sup>4</sup> Zudem mögliche Entlastungsstrecke während der Bauphase des neuen Nordzulaufs

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
93	Stuttgart – Horb – Singen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines mittigen Überholgleises Wurmlingen – Tuttlingen für den Güterverkehr mit 740 m Nutzlänge	4600	41,1
94	München – Lindau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Kreuzungsgleises in Buxheim für den Güterverkehr mit 740 m Nutzlänge	4570	27,8
95	München – Lindau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Kißlegg: Bau eines zusätzlichen Überhol-/Begegnungsgleises für den SGV mit 740 m Nutzlänge	4550 / 4560	8,1
96	München – Lindau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines weiteren Gleises für den SGV zusätzlich zu den SPV-Planungen (Verlängerung des Überholgleises im Bf Tannheim mit 740 m Nutzlänge)	4570	9,6
97	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: Errichtung einer Aus-/Neubaustrecke Neu-Ulm – Augsburg inkl. Anbindung von Günzburg	5302	2.038,3
98	Augsburg – Ulm	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Konfliktvermeidung mit veränderten Fahrlagen SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Beseitigung des höhengleichen Bahnsteigzugangs in Nersingen	5302	3,1

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
99	Donauwörth – Augsburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Konfliktvermeidung mit veränderten 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
100	Knoten Donauwörth	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung durch Reduktion von Kreuzungskonflikten zwischen SPV und SGV bei angestrebter Linienstruktur und Verkehrsmenge SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Achsverschwenkung des Hauptgleises Treuchtlingen – Augsburg in Donauwörth auf Gleis 4 und Errichtung einer parallelen Fahrstraße zur Führung der Züge der Riesbahn nach Gleis 5	mehrere	11,2
101	Knoten Donauwörth	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung, damit Züge durchgehend von Ulm nach Regensburg (Strecke 5381) verkehren können, ohne Kreuzungskonflikte mit Zügen auf der Relation Nürnberg – Augsburg zu verursachen SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Überwerfungsbauwerks in Donauwörth für durchgehende Züge auf der Strecke 5381	5381	60,7
102	Augsburg – München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung der Mischverkehrsstrecke entsprechend der SGV-Prognose und dem angestrebten Mehrverkehr im SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Augsburg Hbf – München: Bau von Überholgleisen in beide Richtungen für SGV zwischen Malching und Maisach	5581	73,3
103	Knoten München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung im Bereich München-Pasing SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Augsburg Hbf – München: Bau einer zusätzlichen Bahnsteigkante in München-Pasing auf der Nordseite	5503	54,3

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
104	Knoten München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung bzw. Engpassbeseitigung entsprechend der Leistungsausweitung im SPNV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: viergleisiger Ausbau München-Pasing – Eichenau	5520	338,8
105	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: Bau zusätzlicher Fußgängerstege/-unterführungen in München Hbf	mehrere	33,4
106	Knoten München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung aufgrund Leistungsausweitung SPNV und SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Optimierung des Gleisvorfeldes in München Hbf: - Umbau Kreuzung IV in EKW (Gleis 11) - Bau einer zusätzlichen Weichenverbindung Haupthalle – Starnberger Flügelbahnhof - Versetzung des Lichtsperrsignals 216 (Gleis 15) in Richtung des Weichengrenzzeichens	mehrere	5,5
107	München – Mühldorf	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung und neue Fahrlage des SPFV München - Mühldorf – Salzburg im Knoten München SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ergänzung des zweigleisigen Ausbaus der Daglfinger Kurve (BVWP-Maßnahme) mit einer niveaufreien Anbindung an München-Riem Ubf bzw. die Strecke 5600	5600	199,1
108	Mühldorf – Braunau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zusätzlicher Mehrverkehr im SPFV im Abschnitt München – Linz – Wien durch Nutzung der Strecke Braunau – Simbach SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Elektrifizierung der Strecke Mühldorf – Grenze D/A (Braunau)	5600	136,4

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
109	Mühldorf – Braunau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ausweitung des SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Kreuzungsbahnhofes in Julbach	5600	15,6
110	München – Landshut – Regensburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Zielfahrzeit München – Regensburg von 76 Minuten (inkl. einem Zwischenhalt) für den Fernverkehr zur Anschlussherstellung, Beitrag zur Fahrzeitkürzung auf der Relation 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 zwischen Freising und Regensburg	5500	587,4
111	München – Landshut – Regensburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung der Mischverkehrsstrecke entsprechend der Leistungsausweitung im SPNV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Neufahrn Nord – Freising: viergleisiger Ausbau	5500	283,8
112	München – Landshut – Regensburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung der Mischverkehrsstrecke entsprechend der Leistungsausweitung im SPNV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Neufahrn Nord – Freising: Einbindung des viergleisigen Ausbaus zur flexiblen Nutzung der Gleise	5500	54,4
113	München – Landshut – Regensburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose und dem angestrebten Mehrverkehr im SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: viergleisiger Ausbau Regensburg – Obertraubling inkl. Überführungsbauwerk in Obertraubling	5500	467,3
114	Landshut – Plattling	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Errichtung eines neuen Bahnhofs Ergolding mit zwei zusätzlichen Gleisen für den SGV mit 740 m Nutzlänge	5634	31,9



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
115	Landshut – Plattling	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Niederaichbach KKW Isar: Bau von zwei Gleisen für Begegnungen bzw. Überholungen von Güterzügen mit 740 m Nutzlänge	5634	29,2
116	Ingolstadt – München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung für zusätzlichen Mehrverkehr im SPFV unter Wahrung der Knotenzeiten des SPFV und SPNV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ingolstadt – Petershausen: Ergänzung um ein drittes und viertes Gleis	5501	973,1
117	Ingolstadt – München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Petershausen: Bau je eines seitenrichtigen Überholgleises für den Güterverkehr mit 740 m Nutzlänge	5501	42,4
118	Ingolstadt – München	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung der Mischverkehrsstrecke entsprechend der Leistungsausweitung im SPNV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines dritten Gleises Dachau – München Hbf entlang der SPFV-Gleise	5501	454,1
119	Knoten Ingolstadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ermöglichung von Doppelbelegungen für zusätzlichen Mehrverkehr im Knoten Ingolstadt SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Errichtung eines neuen Zugdeckungssignals an Gleis 1 in Ingolstadt Hbf <sup>5</sup>	5501	1,3

<sup>5</sup> Alternative: Bau eines zusätzlichen Bahnsteigs

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
120	Ingolstadt – Donauwörth – Günzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose, Erreichen von Anschlüssen in den Knoten Ingolstadt und Donauwörth SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Weichering: Nutzbarmachung des dritten Gleises für den SGV (Anpassung der Nutzlänge und LST)	5381	15,5
121	Ingolstadt – Donauwörth – Günzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose, Erreichen der Anschlüsse in den Knoten Ingolstadt und Donauwörth SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Rohrenfeld: Bau eines dritten Gleises für den Güterverkehr mit 740 m Nutzlänge	5381	13,0
122	Ingolstadt – Donauwörth – Günzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Blindheim: Bau eines dritten Gleises mit 740 m Nutzlänge	5381	13,0
123	Regensburg – Ingolstadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose, Erreichen von Anschlüssen in den Knoten Ingolstadt und Donauwörth SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Thaldorf-Weltenburg: Errichtung eines neuen Kreuzungsbahnhofs für Güterzugkreuzungen mit 740 m Nutzlänge	5851	12,9
124	Regensburg – Ingolstadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Herstellung der Anschlüsse im Knoten Ingolstadt, Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Zweigleisiger Ausbau Vohburg – Münchsmünster	5851	44,6
125	Schwandorf – Furth im Wald	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitverkürzung München – Prag zur besseren Knoteneinbindung der Züge in die Knoten in Bayern und Tschechien und Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Altenschwand – Bodenwöhr Nord	5800	43,0

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
126	Schwandorf – Furth im Wald	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitverkürzung München – Prag zur besseren Knoteneinbindung der Züge in die Knoten in Bayern und Tschechien und Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Cham – Cham Schwedenschanze	5800	67,6
127	Schwandorf – Furth im Wald	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitverkürzung München – Prag zur besseren Knoteneinbindung der Züge in die Knoten in Bayern und Tschechien und Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Weiding – Arnschwang	5800	28,1
128	Nürnberg – Regensburg – Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Beratzhausen: Bau eines mittigen Überholgleises mit 740 m Nutzlänge	5850	21,1
129	Nürnberg – Regensburg – Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Undorf: Bau eines mittigen Überholgleises mit 740 m Nutzlänge	5850	15,0
130	Nürnberg – Regensburg – Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Straßkirchen: Bau eines mittigen Überholgleises mit 740 m Nutzlänge	5830	15,6
131	Nürnberg – Regensburg – Passau	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung bzw. Engpassbeseitigung für SGV und SPNV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Plattling: Bau eines mittigen Wendegleises für den SPV mittels einer Gleisverschwenkung	5830	5,8

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
132	Würzburg – Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung und unabhängige Führung der SPFV-Züge aus Würzburg und Erfurt nach Nürnberg Hbf, Fahrzeitverkürzung für bessere Knoteneinbindung in Nürnberg SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Tunnels für den SPFV im Abschnitt Fürth-Bislohe – Nürnberg Hbf	neu	864,3
133	Würzburg – Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Knoteneinbindung in Würzburg und Nürnberg mit einer Zielfahrzeit von 29 Minuten zur Anschlussherstellung, Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung für zusätzlichen Mehrverkehr im SPFV und SPNV sowie Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Errichtung einer NBS Würzburg (ggf. Rottendorf) – Nürnberg (Fürth-Bislohe) inkl. Einbindung in den Knoten Nürnberg, Neu-/Ausbau auf bis zu 300 km/h	neu	5.702,8
134	Würzburg – Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Führung des SGV über die NBS während des Tages SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau von mindestens einem Überholgleis an geeigneter Stelle im Abschnitt Rottendorf – Fürth-Bislohe mit 740 m Nutzlänge	neu	11,2
135	Würzburg – Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines mittigen Wendegleises in Neustadt (Aisch) für den Personenverkehr mittels Gleisverschwenkung	5910	26,1
136	Würzburg – Nürnberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose und dem angestrebten Mehrverkehr im SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: viergleisiger Ausbau Würzburg Hbf – Rottendorf Bau eines Überwerfungsbauwerkes vom Streckengleis aus Fürth auf das Streckengleis aus Schweinfurt sowie Bau von mehreren zusätzlichen Weichenverbindungen in Würzburg Hbf (z.T. mit Rückbau bestehender Weichen und Verschiebung von Bahnsteigen zur Gewährleistung der erforderlichen Nutzlängen)	5910	264,0

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
137	Gemünden – Würzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Veitshöchheim – Würzburg Rbf: Bau eines mittigen Puffergleises für den SGV (Einfahrt Würzburg Rbf) mit 740 m Nutzlänge	5200	63,3
138	Gemünden – Würzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Gemünden: Bau eines mittigen Puffergleises für 740 m lange Güterzüge	5200 / 3825 / 5230	11,1
139	Aschaffenburg – Würzburg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Für den SPNV und SPFV soll durch Kapazitätssteigerung Mehrverkehr ermöglicht werden. Außerdem sollen die Knotenzeiten in Frankfurt und Würzburg (Knoten 0 und 30) sowie ein Beitrag zur Zielfahrzeit von 53 Minuten – inklusive zwei Minuten Haltezeit in Aschaffenburg – geschaffen werden. So werden bessere Anschlüsse möglich. SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau einer zweigleisigen Strecke Heigenbrücken (Abzweig niveaufrei) – Abzweig Nantenbach (Abzw. niveaufrei) für 230 km/h	5216	1.541,3
140	Knoten Erfurt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung für eine Mengenausweitung im SPFV und SPNV, halbstündliche SPFV-Korrespondenz im Knoten Erfurt mit kurzen Haltezeiten und parallelen Ein- und Ausfahrmöglichkeiten, Anschlussherstellung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau von Überwerfungsbauwerken im West- und Ostkopf von Erfurt Hbf	mehrere	174,3
141	Knoten Leipzig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines mittigen Wartegleises in Leipzig-Plagwitz für den Güterverkehr zum Abkreuzen der S-Bahn mit 740 m Nutzlänge	6383	35,0

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
142	Knoten Leipzig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau von Weichenverbindungen zwischen den Strecken 6403 und 6382 am Westkopf Leipzig-Wahren zur zweigleisigen Verknüpfung der Strecken in Leipzig-Wahren	6403	7,2
143	Knoten Leipzig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung für eine Mengenausweitung im SPFV, Trennung von S-Bahn und SPFV zwischen Leipzig Messe und Leipzig Hbf SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau einer Gleisverbindung zwischen Leipzig Radefeld/GVZ – Leipzig Messe für die konfliktfreie Einbindung der S-Bahn auf die S-Bahn Gleise (6411) in Leipzig Messe	5919	78,4
144	Knoten Leipzig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung der Mischverkehrsstrecke für eine Mengenausweitung im SPFV, Trennung von S-Bahn und SPFV zwischen Leipzig Messe und Leipzig Hbf, konfliktfreie Einführung der SPFV/SPNV-Ströme von Flughafen Leipzig/Halle und Bitterfeld SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Anpassung und Bau von Weichen im Bereich Leipzig Messe Nord – Leipzig Messe	6411 / 6388	77,0
145	Knoten Leipzig	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung der Mischverkehrsstrecke für eine Mengenausweitung im SPFV und SPNV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Leipzig Volkmarsdorf Bft – Leipzig Hbf: Bau einer Weichenverbindung im Bahnhofsvorfeld, damit Gleis 11 von den Dresdner Gleisen (Strecke 6363) aus angefahren werden kann	6363	6,4
146	Leipzig – Dresden-Neustadt	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Entlastung der Fernbahn bzw. der Mischverkehrsstrecke, Engpassbeseitigung (bedingt durch die Angebotsmehrung auf den S-Bahn-Gleisen durch die 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: Bau eines zusätzlichen Gleises für die S-Bahn vom Abzweig Engelsdorf KV bis Borsdorf	6363	94,5



Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
147	Coswig – Pirna	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung für eine Mengenausweitung im SPFV und SPNV auf einer Mischverkehrsstrecke, Engpassbeseitigung im Knoten, Vergrößerung der Kapazität zwischen Dresden Neustadt und Dresden Hbf für SPNV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Dresden Neustadt – Dresden Hbf (S-Bahn): Bau von Weichenverbindungen im Gleisvorfeld von Dresden Hbf, damit von den S-Bahngleisen auf die Kopfgleise eingefahren werden kann	6239	9,0
148	Sandersleben – Halle	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Kreuzungsgleises in Nauendorf zur Erfüllung des SGV Mengengerüsts mit 740 m Nutzlänge	6344	5,3
149	Schönebeck – Glindenberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Optimierung der Zuläufe von SPFV und SPNV nach Magdeburg Hbf zur Optimierung des Nullknotens SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ertüchtigung der Güterstrecke Schönebeck – Magdeburg für den SPV	6406	371,9
150	Jüterbog – Falkenberg	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Umsetzung des Stundentaktes Jüterbog - Falkenberg auf Wunsch des Landes unter Beachtung der Mengenausweitung im SPFV zwischen Berlin und Jüterbog SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Linda – Holzdorf: Errichtung eines Begegnungsabschnitts (ohne Ausbau der Stationen)	6133	39,4
151	Berlin – Halle (Saale)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung für zusätzlichen Mehrverkehr im SPFV und SPNV, erweiterter Knoten Jüterbog und Überholungen durch SPFV-Züge SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Reaktivierungen des Bahnsteigs an Gleis 5 in Jüterbog für Züge von/nach Treuenbrietzen	6132	7,7

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
152	Berlin – Halle (Saale)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung durch eigenständige Trassierung der S-Bahn, damit sie vom SPFV überholt werden kann, und unabhängige Kreuzung der S-Bahn in Radis, gleichzeitige Ausweitung des Mengengerüsts im SPFV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: dreigleisiger Ausbau des Abschnitts Muldenstein – Radis mit Kreuzungsmöglichkeit in Radis	6132	177,8
153	Berlin – Halle (Saale)	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Trassierung von drei überholungsfreien, schnelleren SPNV-Trassen zwischen Berlin und Jüterbog mit Einbindung in die Anschlussknoten und Ausweitung des Mengengerüsts im SPFV und SPNV auf der Mischverkehrsstrecke Anhalter Bahn; Engpassbeseitigung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: viergleisiger Ausbau Berlin Südkreuz – Ludwigsfelde inkl. Einbindung in Berlin Südende	6132	687,5
154	Berlin – Dresden / BER	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung in der hochbelasteten westlichen Zufahrt zum Flughafen BER SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Abzweig Selchow: Bau eines Überwerfungsbauwerkes zur niveaufreien Fahrmöglichkeit von Berlin Flughafen BER auf den Berliner Außenring	6151 / 6137	245,4
155	Knoten Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung im hochbelasteten Abschnitt durch Optimierung der LST, sodass 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	6134 / 6171	27,2

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken- Nummer	GWU- Kosten [Mio. €]
156	Knoten Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung im hochbelasteten Knoten Berlin-Spandau, damit parallele Einfahrten/Ausfahrten von/auf verschiedenen Gleisen möglich sind, streckenreine Linienführung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Umbau des Westkopfes in Berlin-Spandau zur viergleisigen Einbindung der Hamburger Bahn, zweigleisiger Ausbau der Strecke 6179 zwischen Nennhauser Damm und Berlin-Spandau, Errichtung eines zusätzlichen Bahnsteigs mit zwei Bahnsteigkanten an der Güterstrecke bzw. den beiden südlichen Gleisen	6179 / 6100 / 6185	153,3
157	Berlin – Lehrte	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau von Weichenverbindungen für parallele Fahrmöglichkeiten im Westkopf Wustermark zur Kapazitätssteigerung	6107 / 6185	7,7
158	Berlin – Lehrte	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Überholgleises in Rathenow mit 740 m Nutzlänge	6185	22,4
159	Wolfsburg – Stendal	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines Überholgleises in Oebisfelde für den Güterverkehr die Ost-West-Richtung mit 740 m Nutzlänge	6185	12,3
160	Wolfsburg – Stendal – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitverkürzung um rund 10 Minuten (ggü. Fahrplan 2021) bzw. Anschlussherstellung in der Relation Berlin – NRW SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ausbau für 300 km/h (280 bis 300 km/h von Oebisfelde bis Bamme mit 2 Einbrüchen bei Staffelde und Rathenow, Ribbeck – Bamme für 250 bis 300 km/h, Ribbeck – Wustermark für 280 km/h)	6107 / 6185	946,0

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
161	Wolfsburg – Stendal – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Erhalt der Anschlüsse vom SPNV an den SPFV im Knoten Stendal trotz geänderter Fahrlage des SPFV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: zweigleisiger Ausbau Uchtspringe – Vinzelberg – Abzw. Nahrstedt	6107	81,5
162	Wolfsburg – Stendal – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung und Engpassbeseitigung im Hinblick auf den SGV SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Ermöglichung paralleler Fahrmöglichkeiten am Abzw. Nahrstedt von der Schnellfahrstrecke in Richtung Stendal und von Stendal in Richtung Gardelegen	6107	14,4
163	Stendal – Uelzen	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines dritten Streckengleis zwischen Uelzen und Veerßen neben dem Streckengleis der Strecke 6899 der Fahrtrichtung Uelzen – Veerßen (somit zweigleisiger Ausbau Uelzen Bahnhof Westseite – Veerßen)	6899	44,8
164	Hamburg – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Ausweitung der Kapazität für ein erweitertes Mengengerüst im SPFV und SPNV mit einer überholungsfreien, schnelleren Trassierung des RE zur Knoteneinbindung in Wittenberge und besserer Zugverteilung zw. Nauen und Berlin-Spandau SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau eines dritten Gleises zw. Neustadt und Nauen (SPNV in der Mitte mit Bahnsteigen, SPFV außen ohne Bahnsteige) Bau eines dritten und vierten Gleises zw. Nauen und Berlin-Spandau (Richtungsbetrieb, langsame Gleise mit Mittelbahnsteig innen)	6100	901,3

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
165	Hamburg – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Aufwertung der Knotenfunktion in Wittenberge infolge der Verdichtung des SPFV und des RE Wismar – Berlin: 6 Züge gleichzeitig im Nullknoten Wittenberge „zudem Verkürzung der Reisezeit durch optimierte Knoteneinbindung in Wittenberge, Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Wittenberge: Bau einer zusätzlichen Bahnsteigkante und Weichenverbindung; Optimierung der LST für gleichzeitige Ein- und Ausfahrten; Verkürzung der Zugfolgezeiten von/nach Berlin und Ludwigslust	6100	18,8
166	Hamburg – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung entsprechend der SGV-Prognose SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Bau einer zusätzlichen Weichenverbindung im Nordkopf von Ludwigslust	6100	3,1
167	Hamburg – Berlin	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung im hochbelasteten Abschnitt, damit parallele Fahrten Hamburg – Schwerin bei gleichzeitiger erforderlicher Knoteneinbindung in Hamburg, Schwerin und Rostock möglich sind, zusätzlich Realisierung eines stündlich verakteten SPNV ohne zusätzliche Überholungen durch den Fernverkehr Hamburg – Berlin SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Herstellung der durchgehenden Zweigleisigkeit im Bahnhof Hagenow Land für die Relation Hamburg – Schwerin	6100	10,0
168	Rostock – Stralsund	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Stundentakt RB Rostock – Graal-Müritz, veränderte SPFV-Lage auf der Mischverkehrsstrecke, Kapazitätssteigerung bzw. Engpassbeseitigung SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Umbau Rövershagen zum Kreuzungsbahnhof von/nach Graal-Müritz mit Bau von zwei Bahnsteigen mit Personentunnel	6322	11,1
169	Stralsund – Sassnitz	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Fahrzeitverkürzung um eine Minute zur Knoteneinbindung in Stralsund und Binz SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Geschwindigkeitsanhebung Rügendamm – Lietzow auf 100 km/h	6321	16,2

Laufende Nummer	Strecke / Knoten	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan Beschreibung der Maßnahme	Strecken-Nummer	GWU-Kosten [Mio. €]
170	Stralsund – Sassnitz	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Einführung eines zusätzlichen Systemhalts des SPFV in Lietzow zur Anschlussherstellung an den SPNV der Region SPFV/SGV-Wirkung: unmittelbar Beschreibung der Maßnahme: Verlängerung der Bahnsteige in Lietzow	6321	15,5
171	Knoten Neustrelitz	Verkehrliches Ziel laut Zielfahrplan: Kapazitätsausweitung in Neustrelitz mit Knotenbildung zum Nullknoten Neustrelitz und geänderter Fahrlage des SPFV SPFV/SGV-Wirkung: mittelbar Beschreibung der Maßnahme: Neustrelitz: Bau einer zusätzlichen, beidseitig angebundenen Bahnsteigkante	6325	7,7
<b>Summe bedarfsplanrelevante Maßnahmen für den Deutschlandtakt</b>				<b>48.487,1</b>

T:\2201-BMDV, Bundesverkehrswegeplan\L2 Ergebnisse\L22  
 BerichteDokumentation\Abschlussbericht\Infralisten für Bericht\Finale Listen\2022-09-01  
 Infraliste Bewertung mit Anpassungen für Kommunikation\_3-00.docx





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:

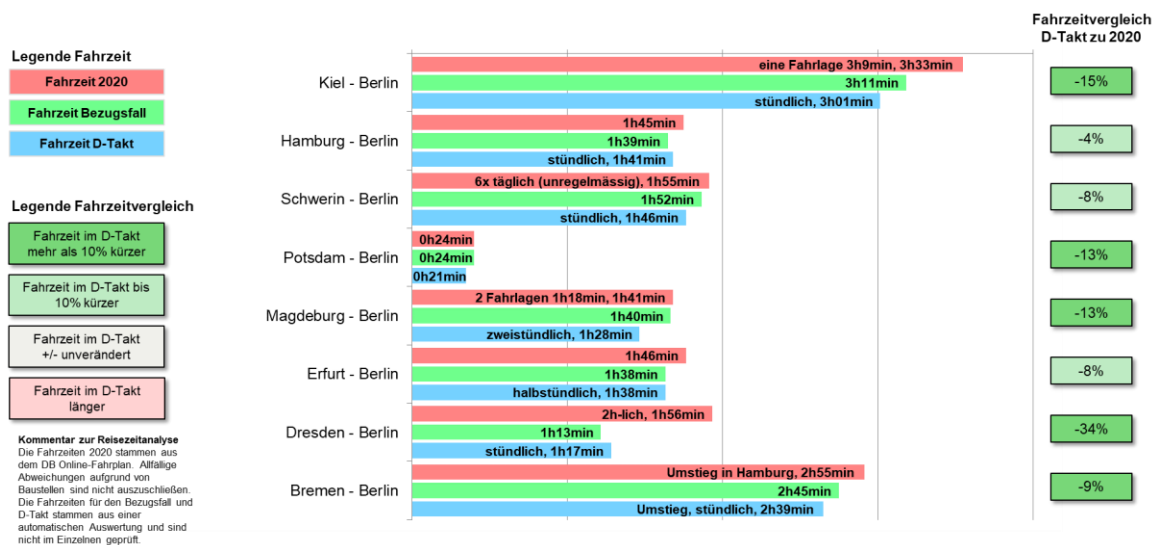


Abbildung 1 Fahrzeitverkürzungen von Berlin in die Landeshauptstädte (1)

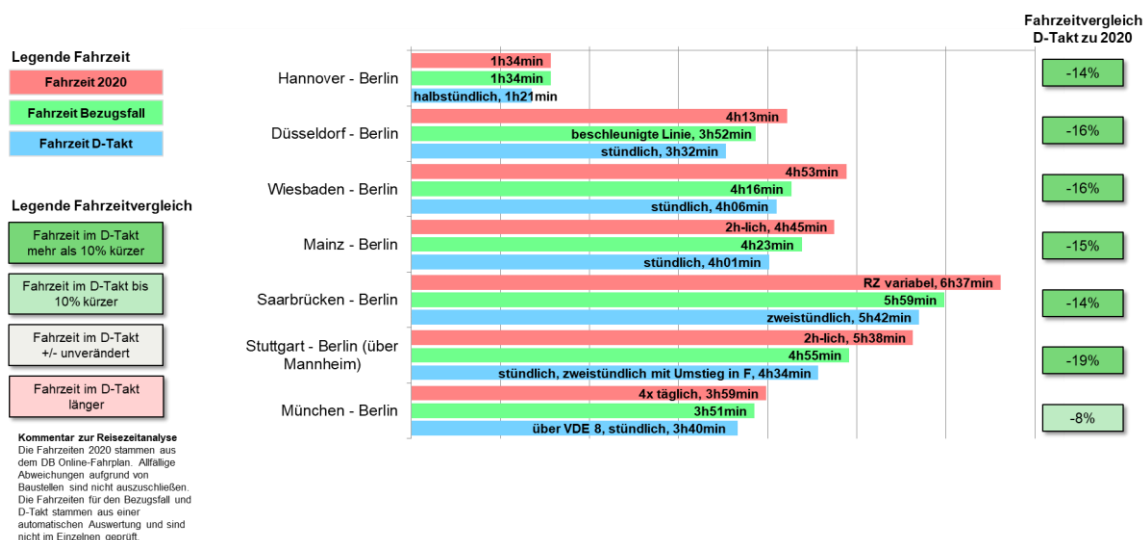


Abbildung 2 Fahrzeitverkürzungen von Berlin in die Landeshauptstädte (2)

SMA Standorte

Zürich  
Lausanne  
Frankfurt  
Paris

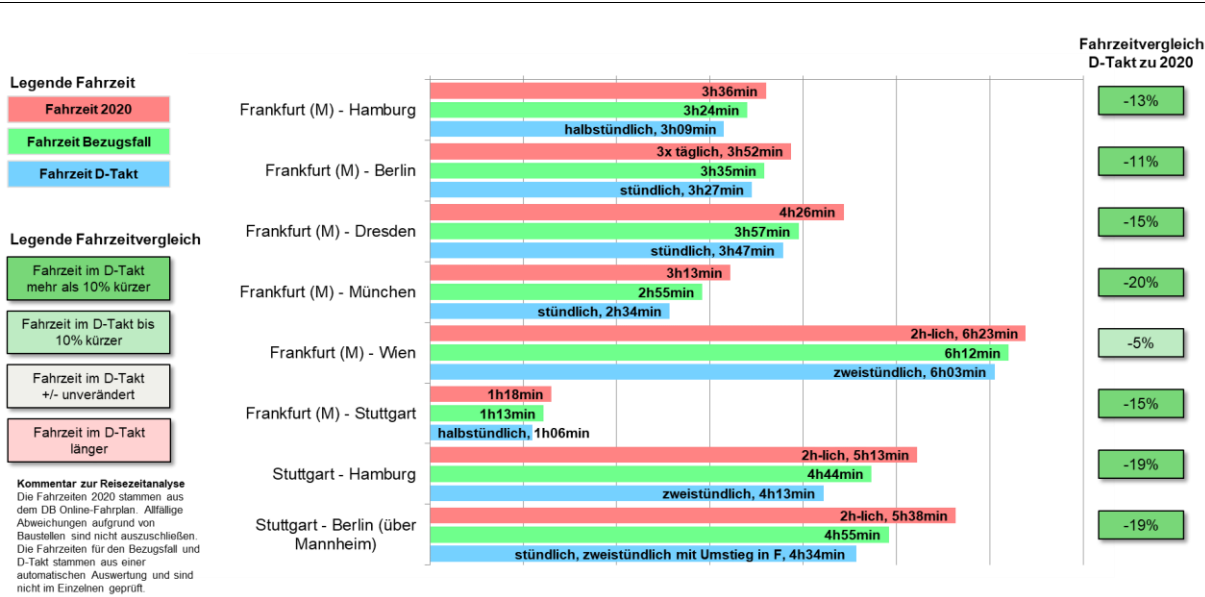


Abbildung 3 Fahrzeitkürzungen auf wichtigen Relationen des Fernverkehrs (1)



Abbildung 4 Fahrzeitkürzungen auf wichtigen Relationen des Fernverkehrs (2)

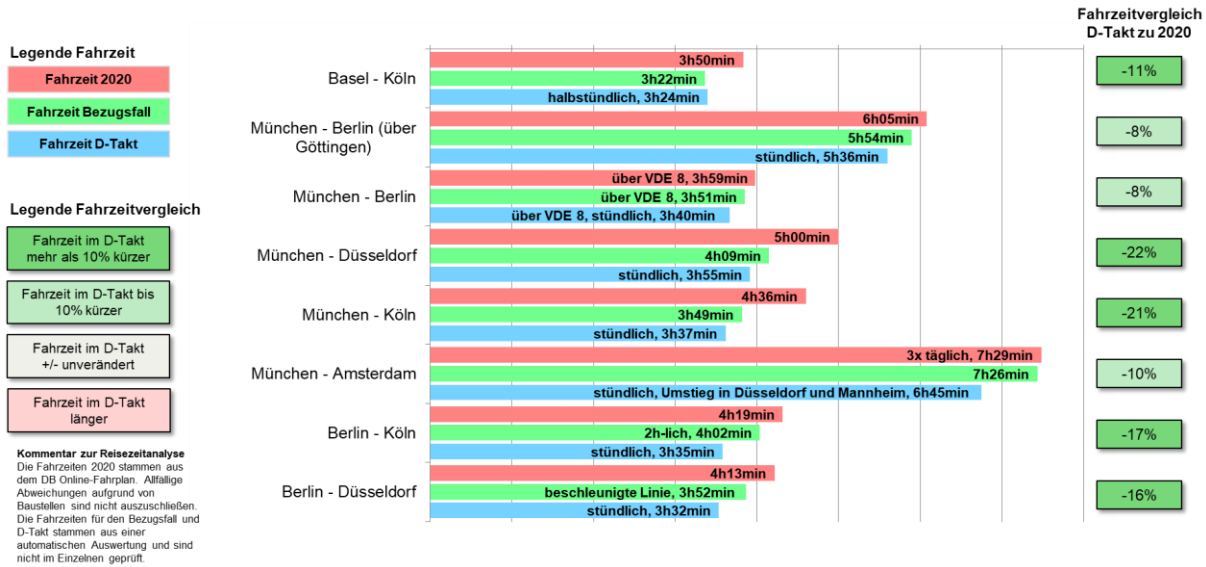


Abbildung 5 Fahrzeitkürzungen auf wichtigen Relationen des Fernverkehrs (3)



Abbildung 6 Fahrzeitkürzungen auf wichtigen Relationen des Fernverkehrs (4)



Abbildung 7 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Schleswig-Holstein (1)

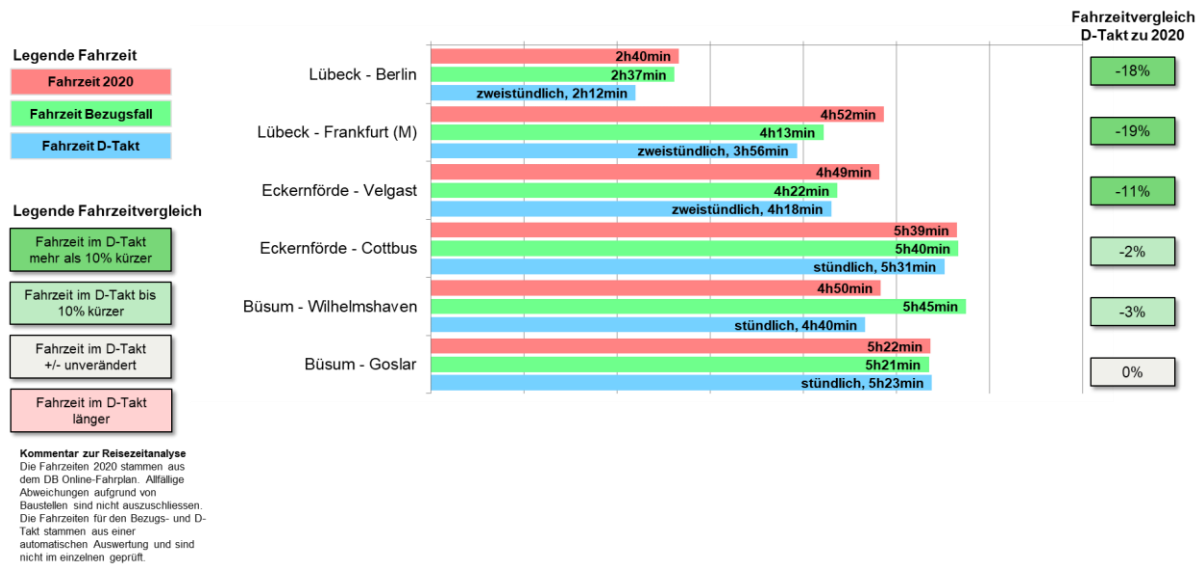


Abbildung 8 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Schleswig-Holstein (2)

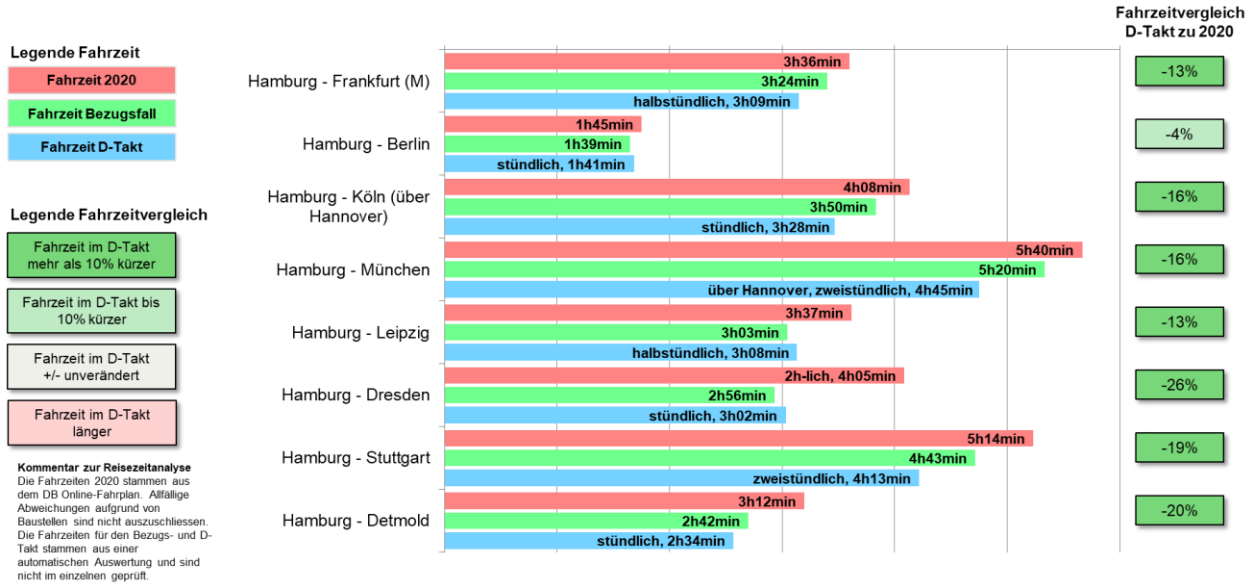


Abbildung 9 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Hamburg (1)



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)

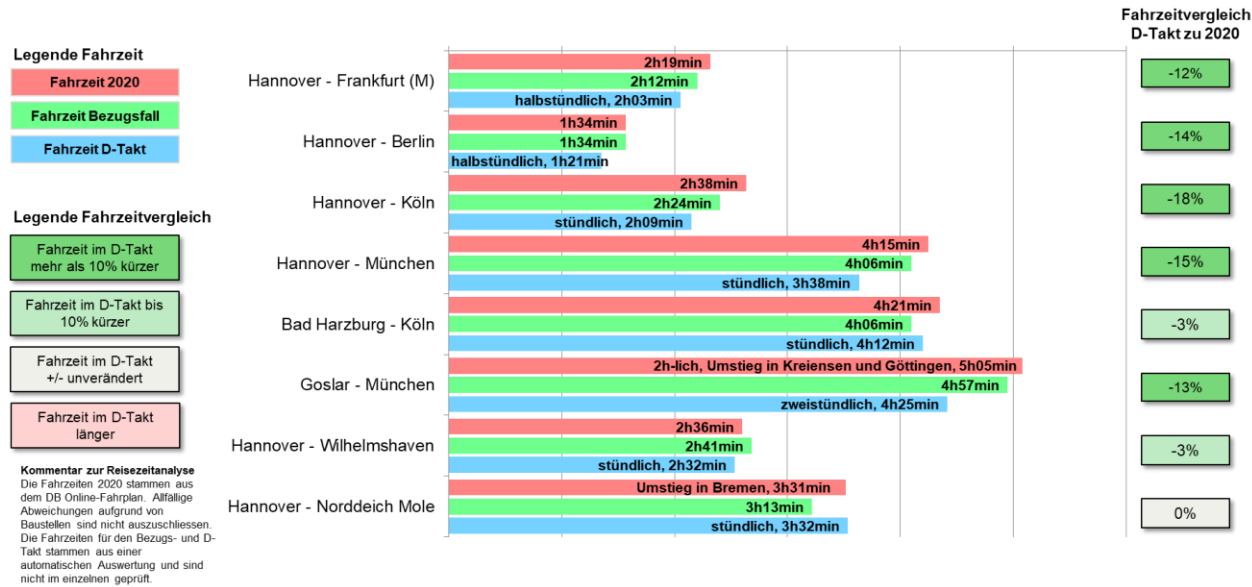


Abbildung 13 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Niedersachsen (1)

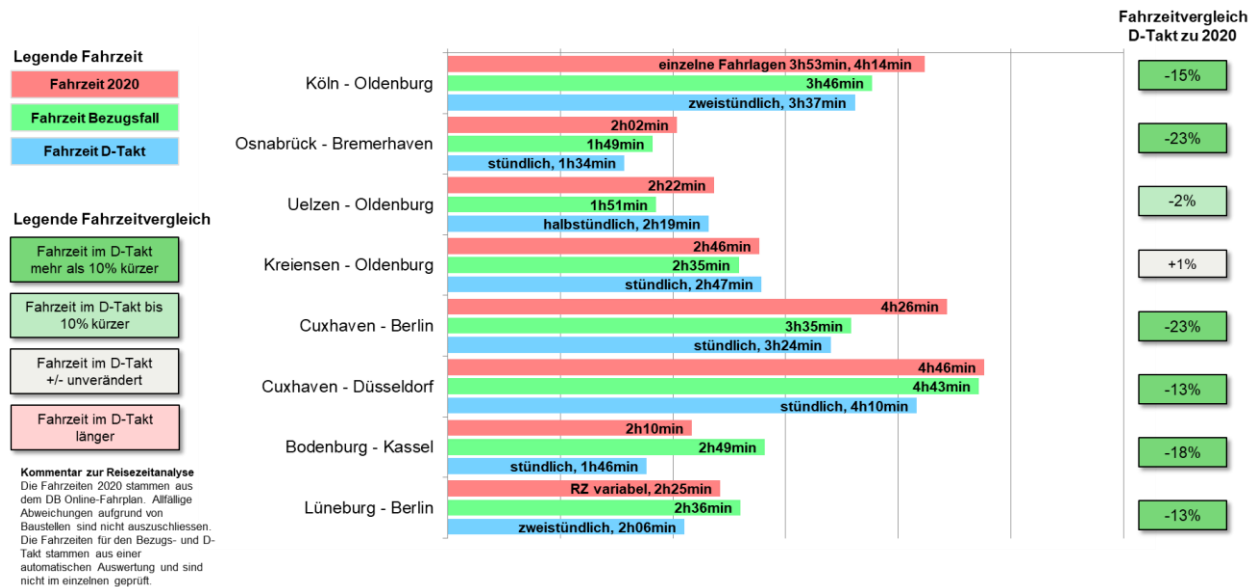


Abbildung 14 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Niedersachsen (2)



Abbildung 15 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Mecklenburg-Vorpommern (1)

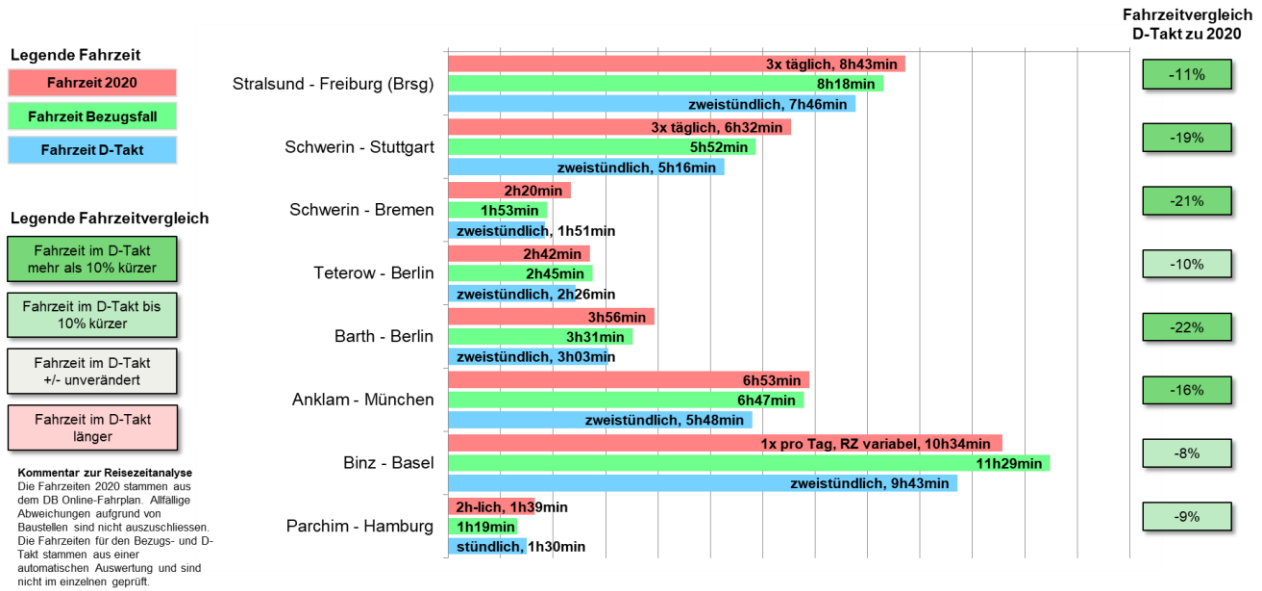
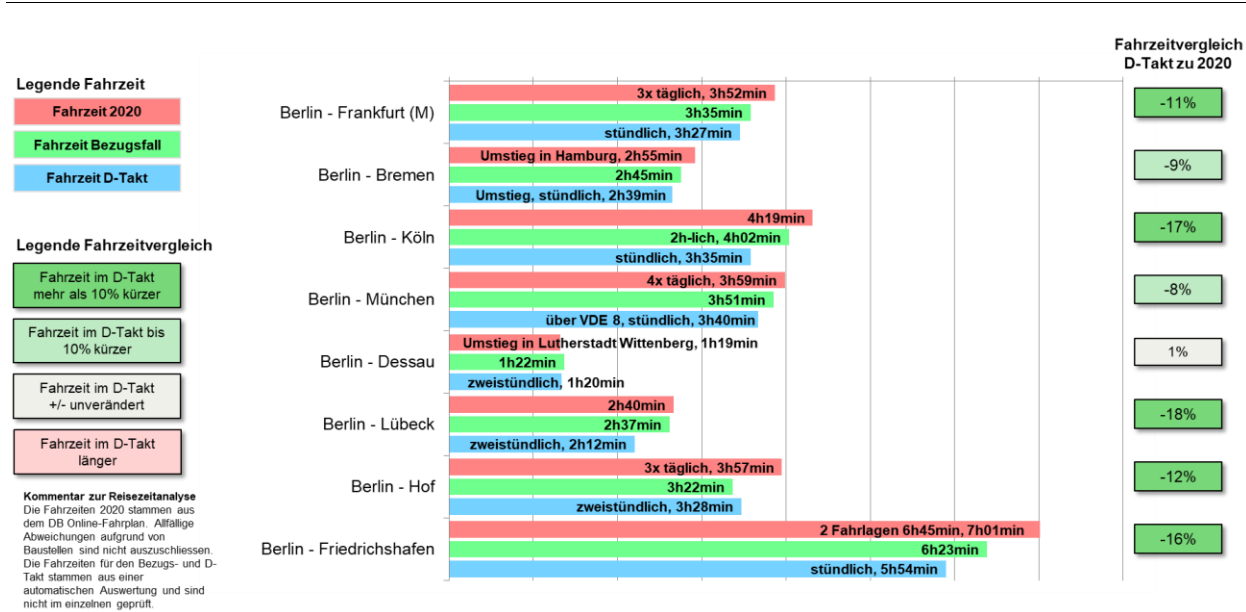


Abbildung 16 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Mecklenburg-Vorpommern (2)



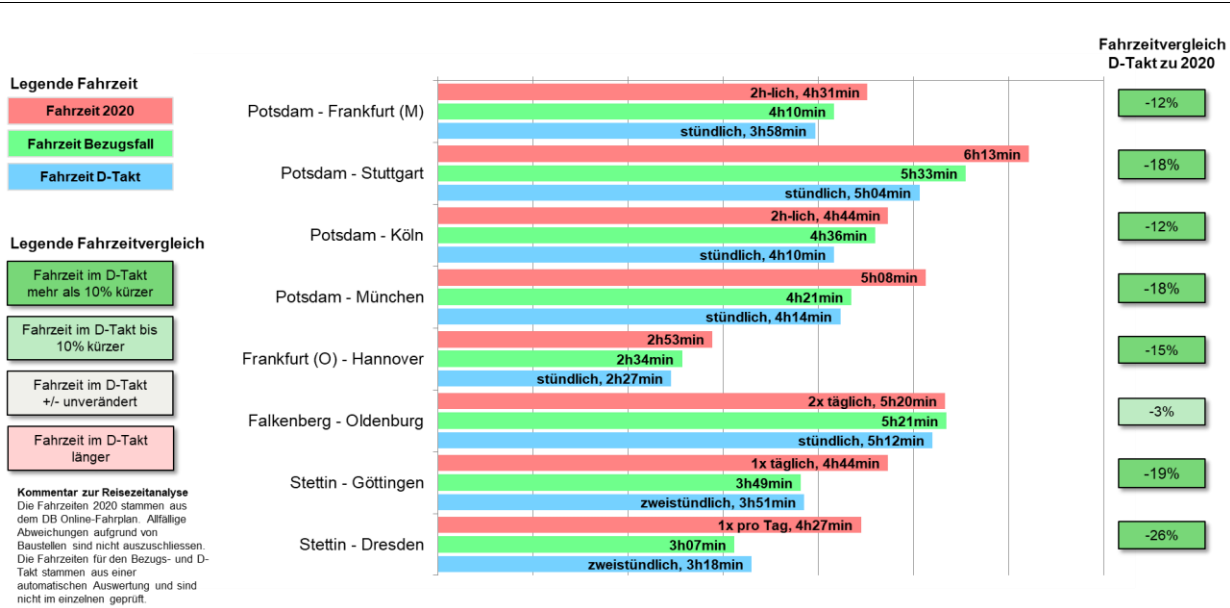


Abbildung 19 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Brandenburg (1)



Abbildung 20 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Brandenburg (2)

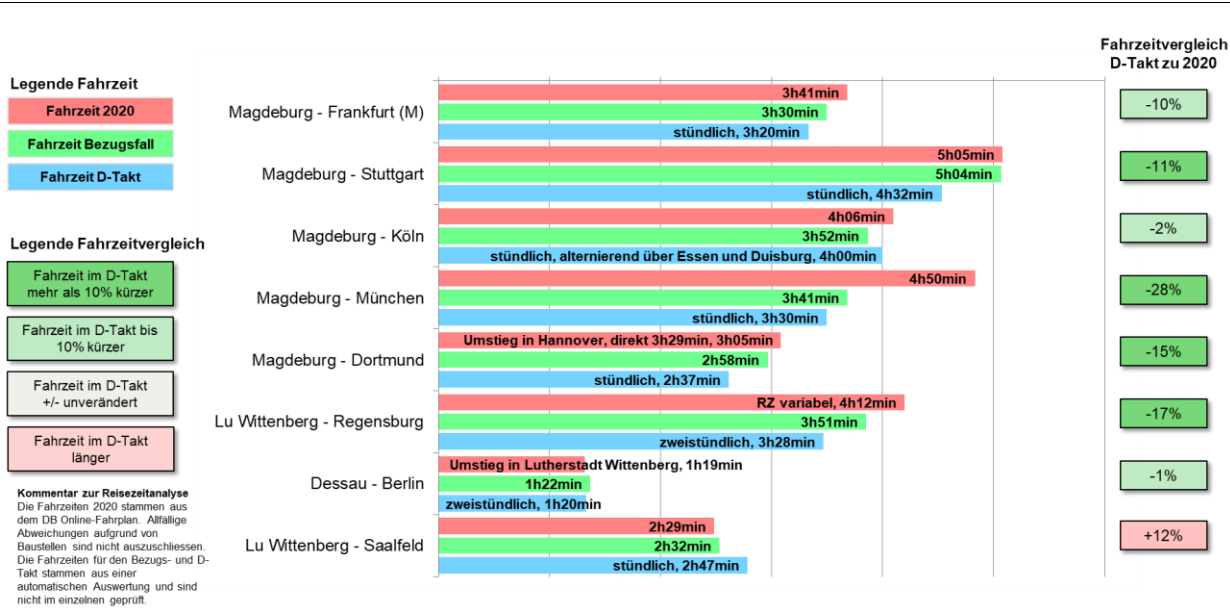


Abbildung 21 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Sachsen-Anhalt (1)

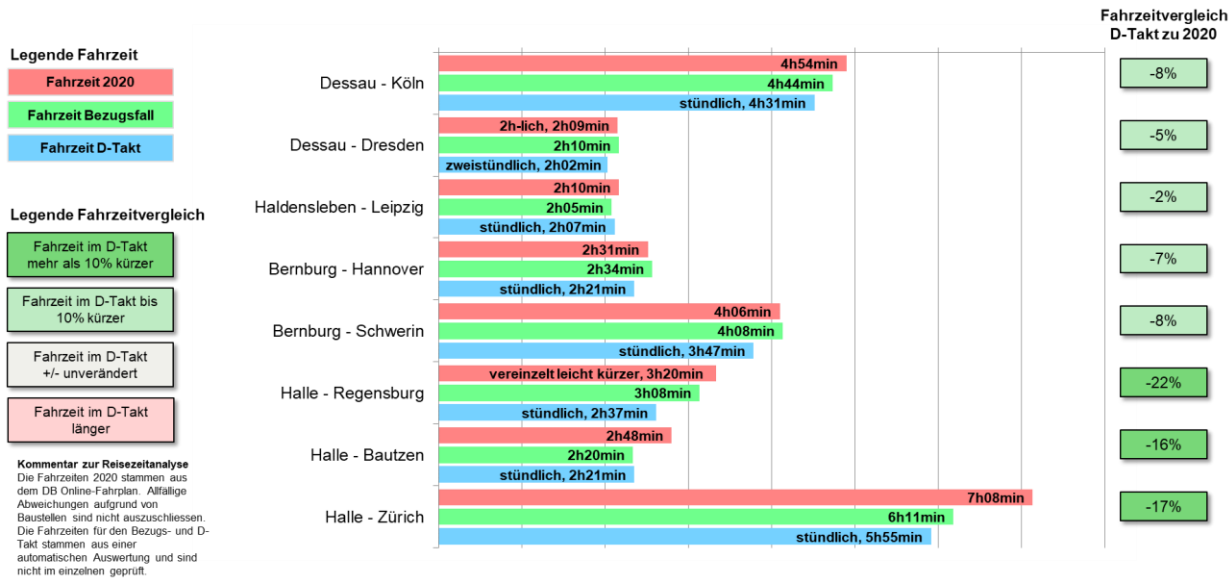


Abbildung 22 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Sachsen-Anhalt (2)



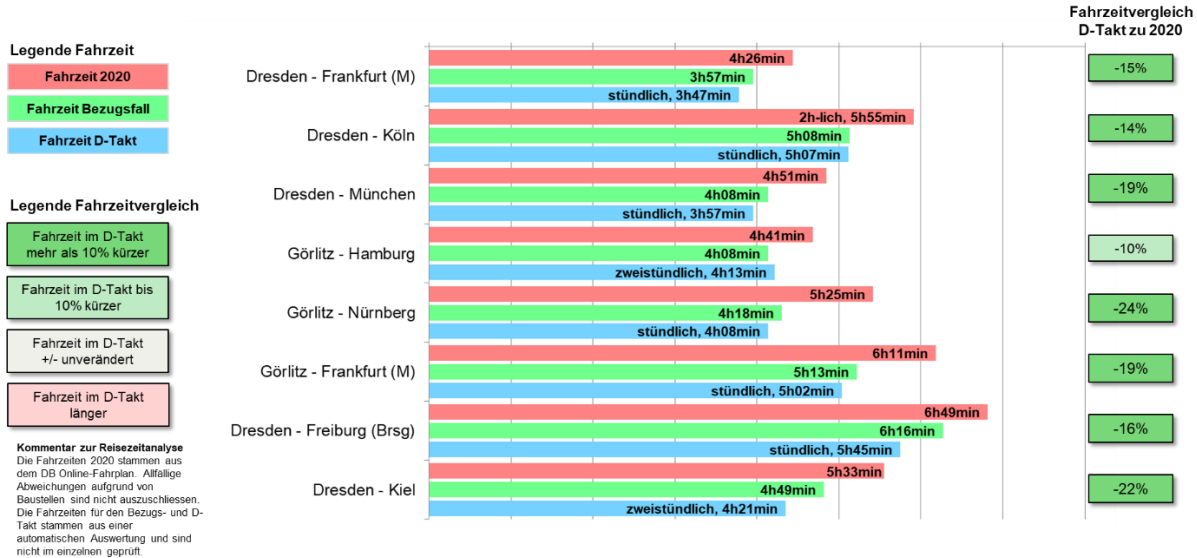


Abbildung 23 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Sachsen (1)

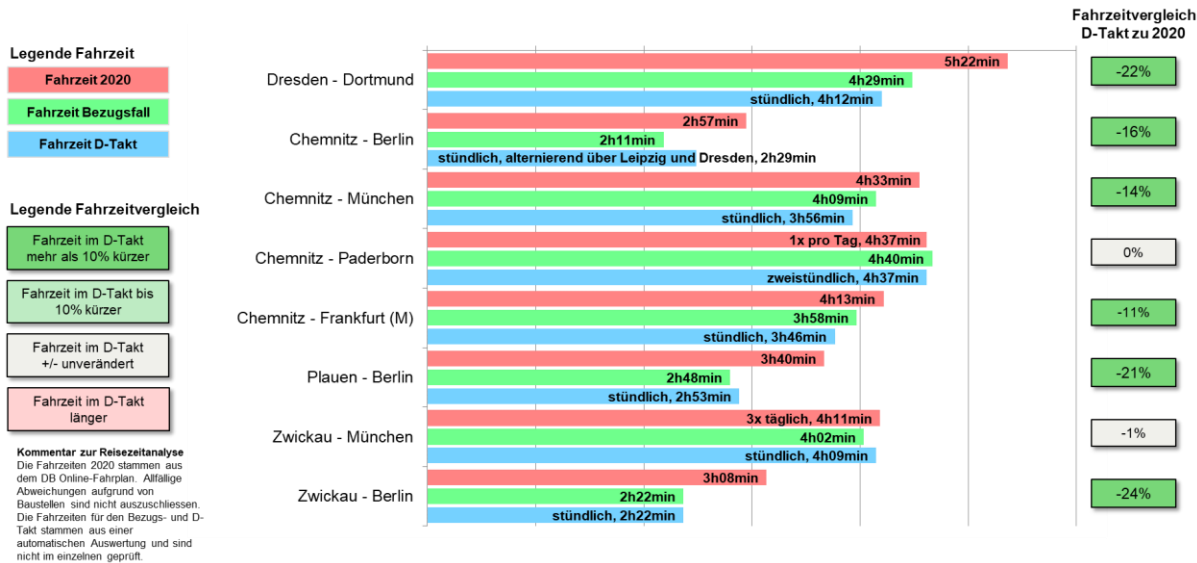


Abbildung 24 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Sachsen (2)

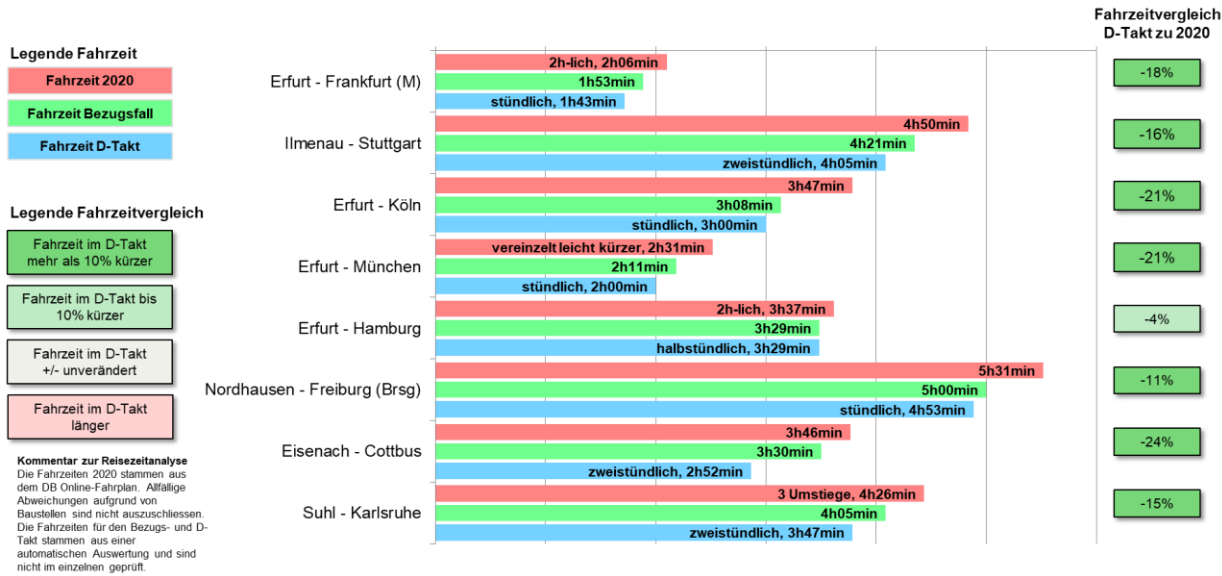


Abbildung 25 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Thüringen (1)



Abbildung 26 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Thüringen (2)

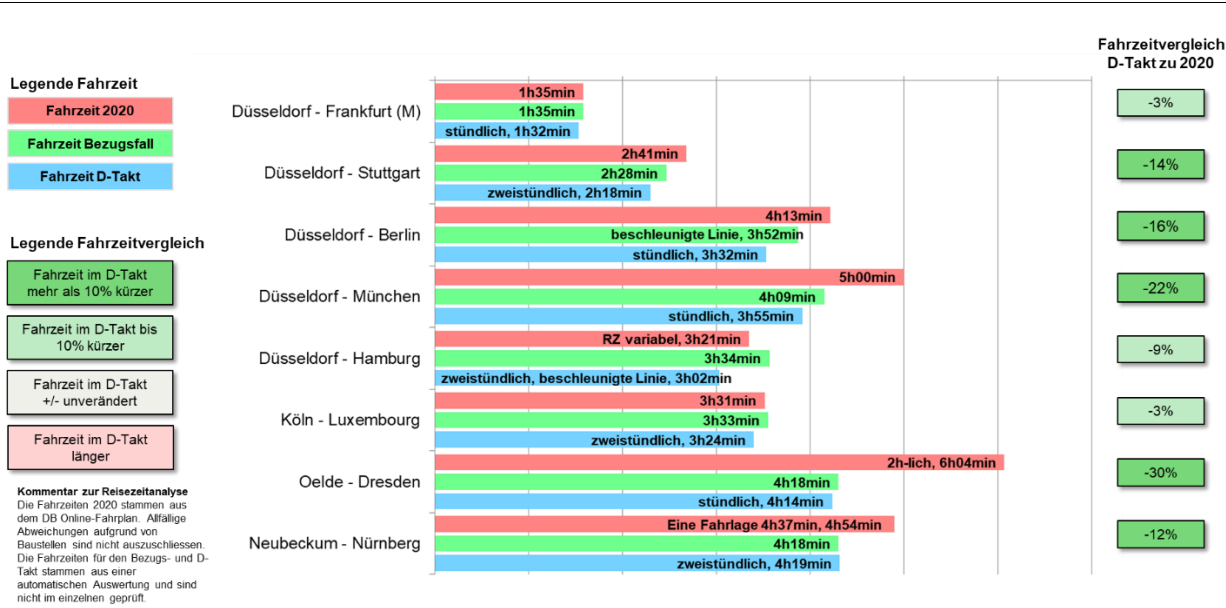


Abbildung 27 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Nordrhein-Westfalen (1)



Abbildung 28 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Nordrhein-Westfalen (2)

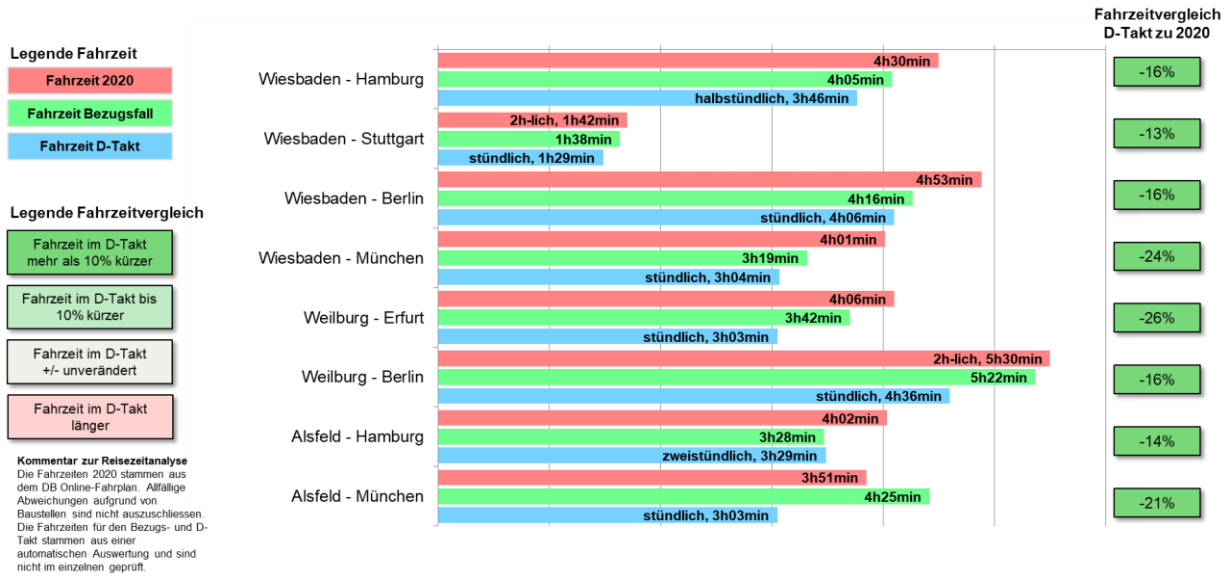


Abbildung 29 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Hessen (1)

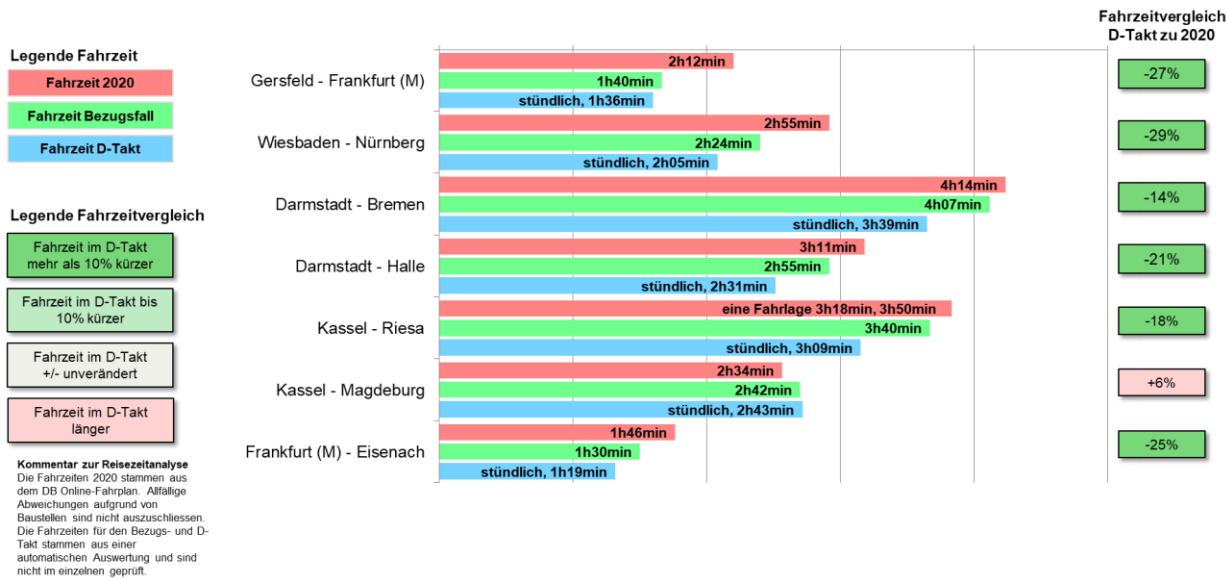


Abbildung 30 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Hessen (2)

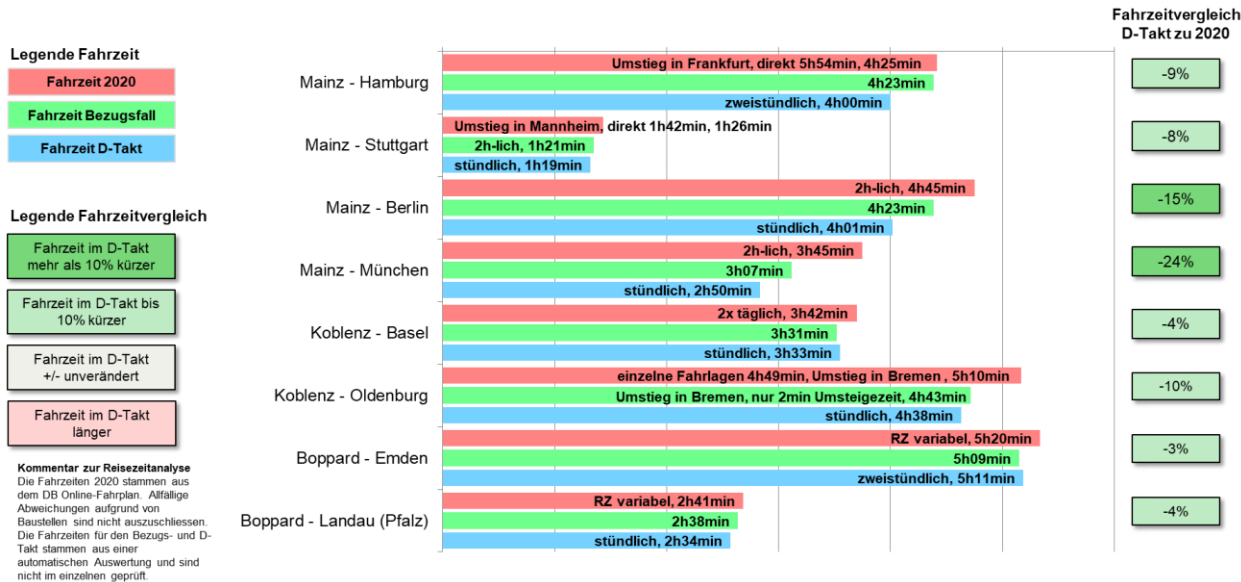


Abbildung 31 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Rheinland-Pfalz (1)

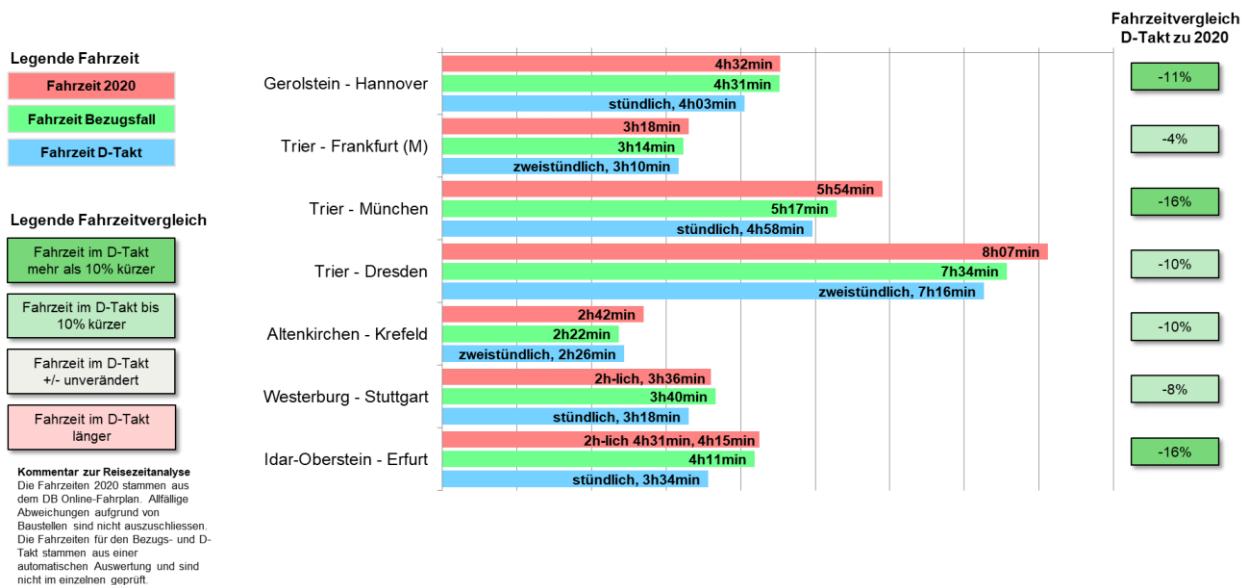


Abbildung 32 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Rheinland-Pfalz (2)

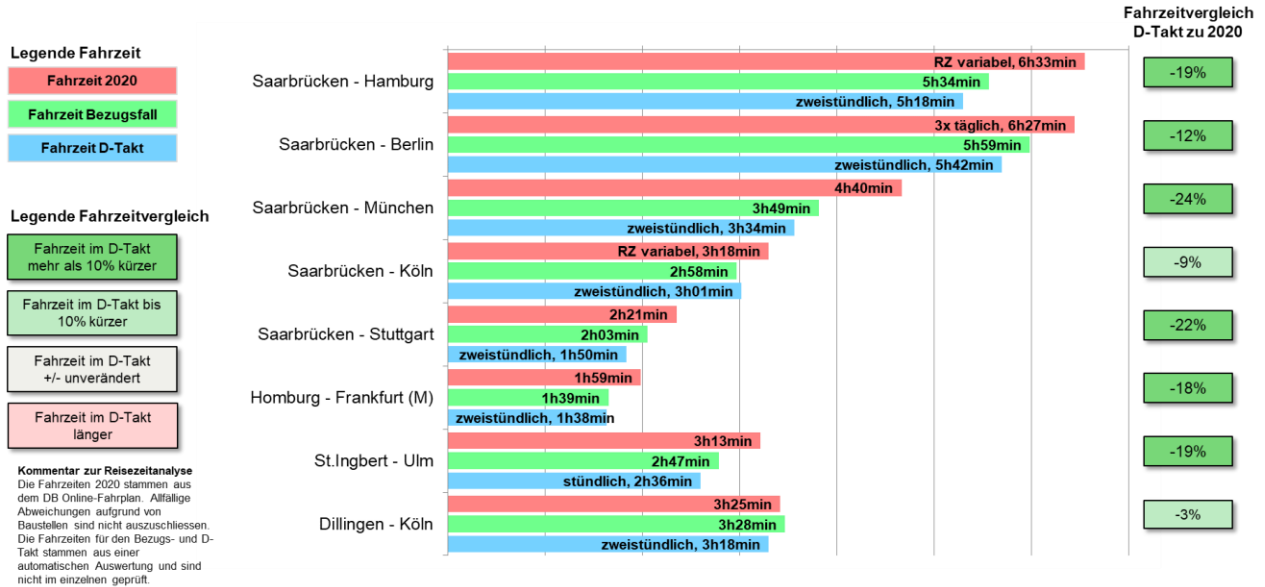


Abbildung 33 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für das Saarland (1)

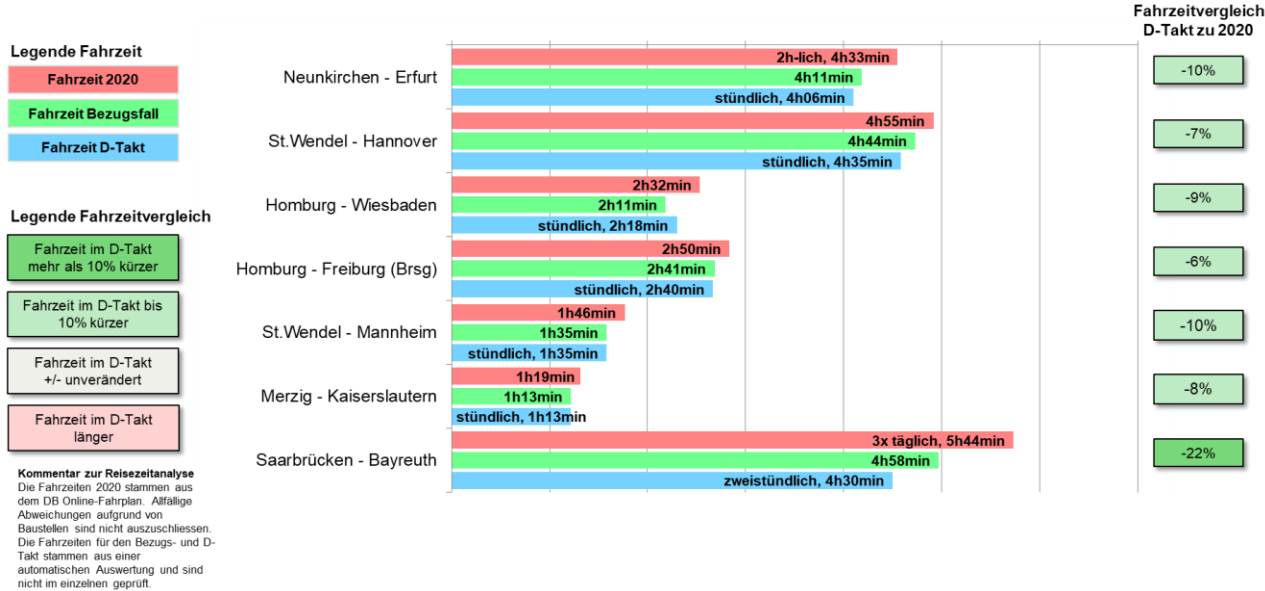


Abbildung 34 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für das Saarland (2)





Abbildung 35 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Baden-Württemberg (1)

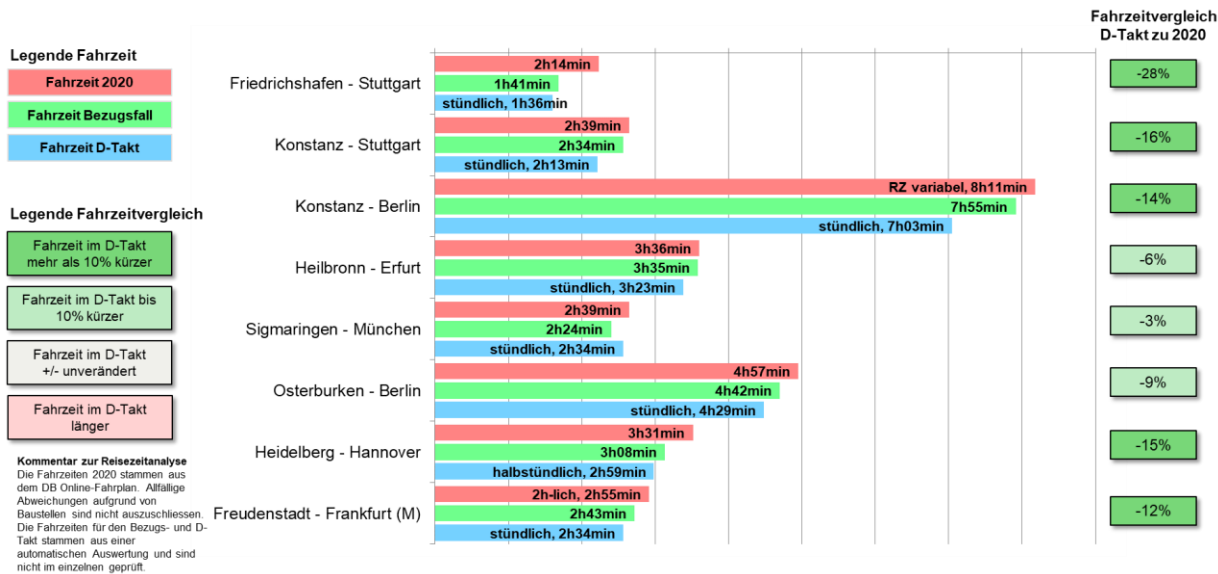


Abbildung 36 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Baden-Württemberg (2)

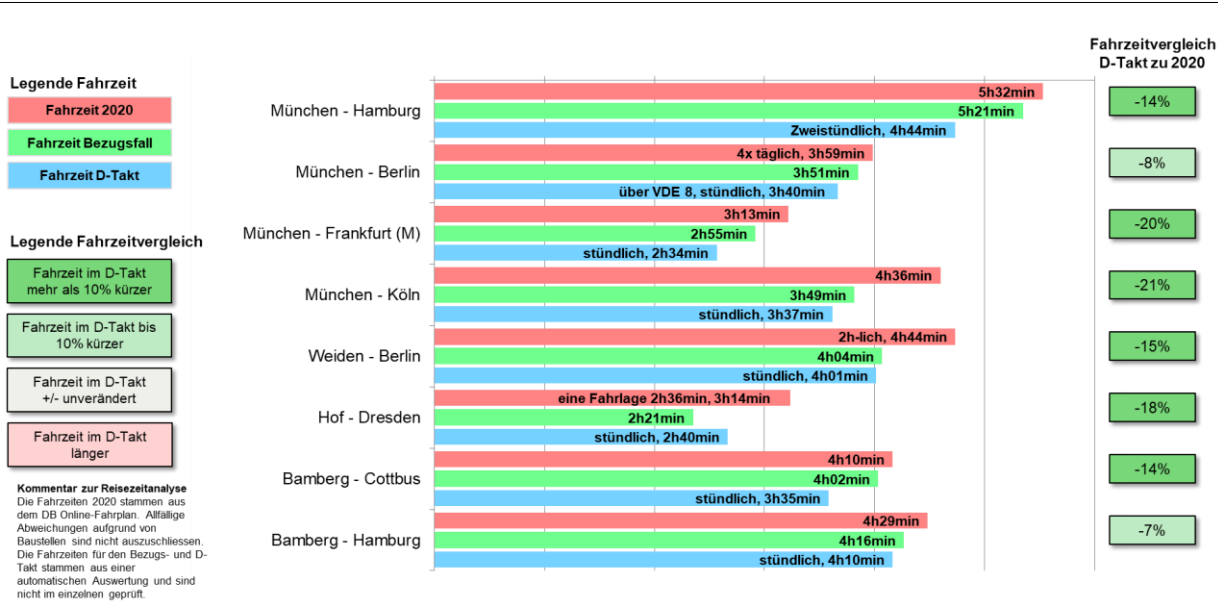


Abbildung 37 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Bayern (1)

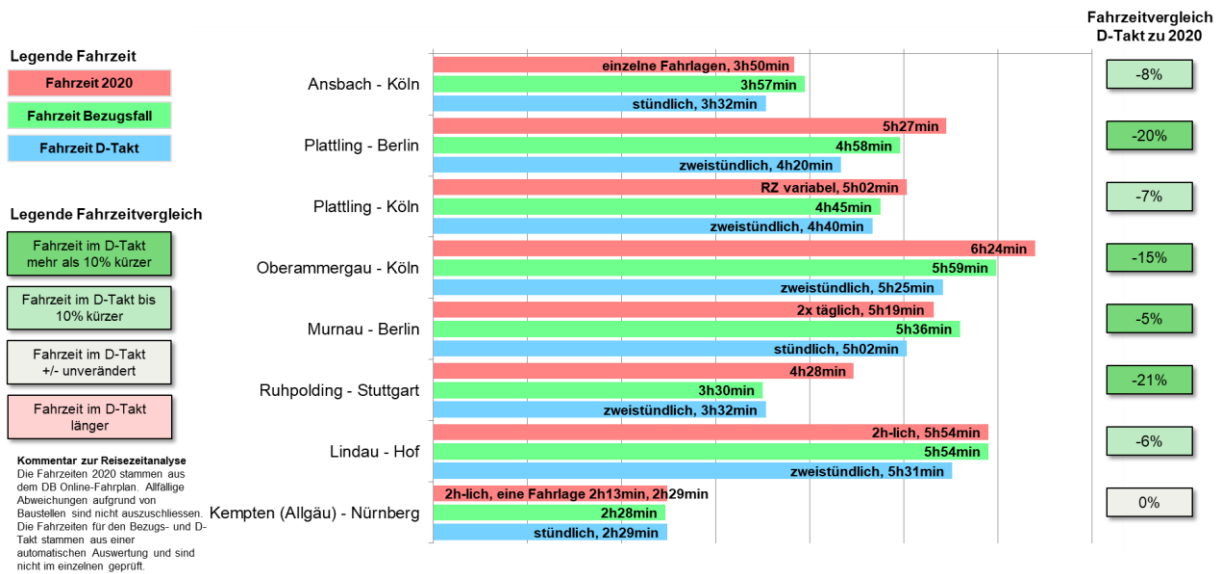


Abbildung 38 Fahrzeitkürzungen auf ausgewählten Relationen für Bayern (2)



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
LuFV	Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung
MDV	Mitte-Deutschland-Verbindung
mKoK	mittelfristiges Konzept für eine optimierte Kapazitätsnutzung
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	Verkehrsverbund Deutsche Einheit
WiZug	Wirtschaftliche Zugführung; Verfahren/Software bei der Bewertung von Infrastrukturmaßnahmen
ZBS	Zukunftsbündnis Schiene

### SMA Standorte

Zürich  
Lausanne  
Frankfurt  
Paris