TEXTE
42/2010

Schienennetz 2025 / 2030

Ausbaukonzeption für einen leistungsfähigen Schienengüterverkehr in Deutschland

Umwelt Bundesamt

| TEXTE | 42/2010

Förderkennzeichen 363 01 244
UBA-FB 001400

Schienennetz 2025/2030

Ausbaukonzeption für einen leistungsfähigen Schienengüterverkehr in Deutschland

von

Michael Holzhey
KCW GmbH, Berlin

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

UMWELTBUNDESAMT

Diese Publikation ist ausschließlich als Download unter
http://www.uba.de/uba-info-medien/4005.html
verfügbar.

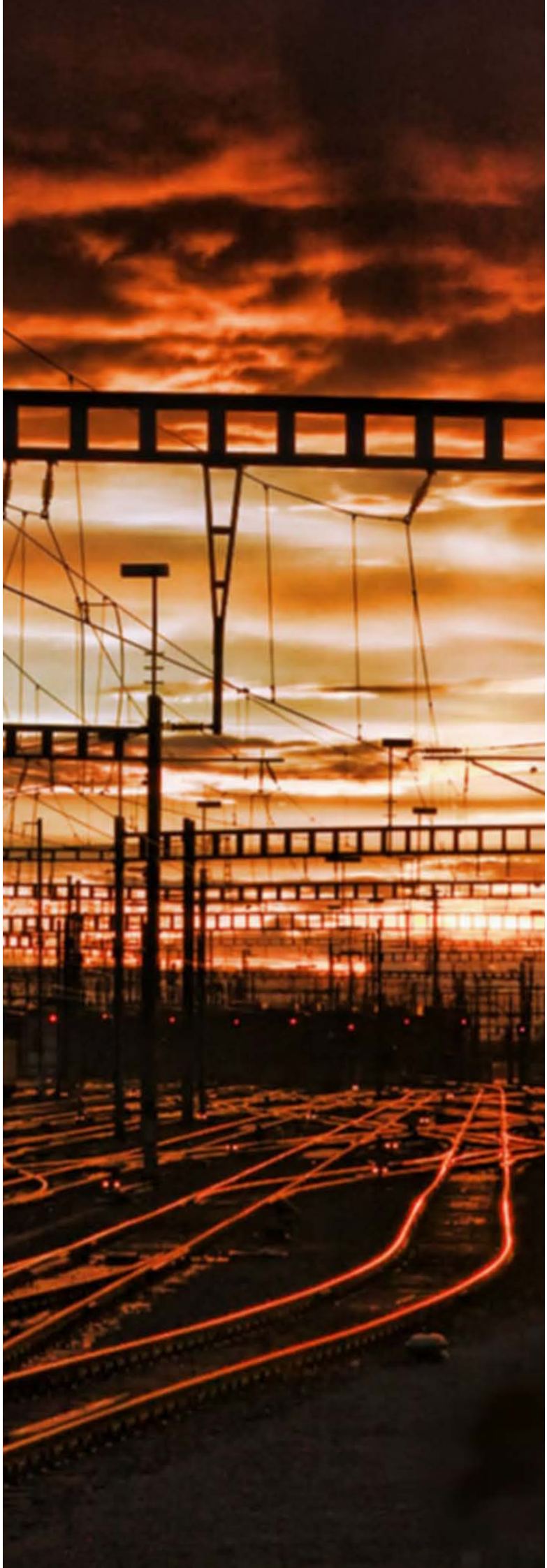
Die in der Studie geäußerten Ansichten
und Meinungen müssen nicht mit denen des
Herausgebers übereinstimmen.

ISSN 1862-4804

Herausgeber: Umweltbundesamt
Postfach 14 06
06813 Dessau-Roßlau
Tel.: 0340/2103-0
Telefax: 0340/2103 2285
E-Mail: info@umweltbundesamt.de
Internet: http://www.umweltbundesamt.de

Redaktion: Fachgebiet I 3.1, Umwelt und Verkehr
Anna Brinkmann, Martin Lambrecht

Dessau-Roßlau, August 2010



Inhalt

Abbildungsverzeichnis **10**

Abkürzungsverzeichnis **12**

1 Das Wichtigste in Kürze **15**

1.1 Kapazitätspotenziale unterhalb Neu- und Ausbau 16

1.2 Analyse der Kapazitätsengpässe im UBA-Szenario 17

1.3 Hochleistungskorridore: Neu- und Ausbaubedarf 20

1.4 »Baustellen« der Investitionspolitik im Status quo 22

1.5 Handlungsempfehlungen 23

2 Grundlagen **27**

2.1 Ausgangshypothese: 213 Mrd. tkm 2025 27

2.2 Methodisches Vorgehen und Aufbau der Studie 28

3 Kapazitätssteigernde Maßnahmen unterhalb von Neu- und Ausbau **31**

3.1 Marktkorrektur nach der Wirtschaftskrise 31

3.2 Maßnahmen ohne Änderung der »Streckeninfrastrukturmenge« 32

3.2.1 Betriebliche Maßnahmen des Netzbetreibers 32
3.2.2 Tarifäre Maßnahmen des Netzbetreibers zur Auslastungssteuerung 38
3.2.3 Betriebliche Maßnahmen der EVU 39
3.2.4 Institutionelle Maßnahmen des Bundes 41

3.3 »Kleine« infrastrukturelle Maßnahmen 42

3.4 Kumulierter Kapazitätseffekt (Schätzung) 44

4 Modellierung der künftigen Streckenengpässe im deutschen Netz **47**

4.1 Grundzüge des Modells 49

4.2 Schritt 1: Ist-Zugzahlen im Schienengüterverkehr 50

4.3 Schritt 2: Theoretische Leistungsfähigkeit und Restkapazitäten im Status quo 52

4.4 Schritt 3: Kapazitätseffekt bei Verdopplung der Güterzugzahlen 59

4.5 Schritt 4: Entlastungspotenziale bestehender Ausweichrouten 61

4.6 Ergebnis: Neu-/Ausbaubedarf und Aussagekraft des Modells 62

5 Hochleistungskorridore im Schienengüterverkehr: Neu- und Ausbaubedarf 67

5.1 Leitbild – Kriterien der Korridorbildung 67

5.2 Korridor A: Nordseehäfen — Polen/Tschechien 71

5.2.1 Verkehrliche Bedeutung und Potenziale 71
5.2.2 Investitions- und Finanzplanung des Bundes – Status quo 73
5.2.3 Bewertung der vorgesehenen Maßnahmen 74
5.2.4 Alternative und ergänzende Maßnahmen 75

5.3 Korridor B: Nordseehäfen — Südosteuropa 77

5.3.1 Verkehrliche Bedeutung und Potenziale 77
5.3.2 Investitions- und Finanzplanung des Bundes – Status quo 79
5.3.3 Bewertung der vorgesehenen Maßnahmen 81
5.3.4 Alternative und ergänzende Maßnahmen 83

5.4 Korridor C: Nordseehäfen — Norditalien 85

5.4.1 Verkehrliche Bedeutung und Potenziale 85
5.4.2 Investitions- und Finanzplanung des Bundes – Status quo 87
5.4.3 Bewertung der vorgesehenen Maßnahmen 87
5.4.4 Alternative und ergänzende Maßnahmen 90

5.5 Korridor D: ARA-Häfen/Rhein-Ruhr — Schweiz 94

5.5.1 Verkehrliche Bedeutung und Potenziale 94
5.5.2 Investitions- und Finanzplanung des Bundes – Status quo 94
5.5.3 Bewertung der vorgesehenen Maßnahmen 95
5.5.4 Alternative und ergänzende Maßnahmen 100

5.6 Korridor E: ARA-Häfen/Rhein-Ruhr — Südosteuropa 102

5.6.1 Verkehrliche Bedeutung und Potenziale 102
5.6.2 Investitions- und Finanzplanung des Bundes – Status quo 104
5.6.3 Bewertung der vorgesehenen Maßnahmen 104
5.6.4 Alternative und ergänzende Maßnahmen 105

5.7 Korridor F: ARA-Häfen/Rhein-Ruhr — Polen 106

5.7.1 Verkehrliche Bedeutung und Potenziale 106
5.7.2 Investitions- und Finanzplanung des Bundes – Status quo 108
5.7.3 Bewertung der vorgesehenen Maßnahmen 109
5.7.4 Alternative und ergänzende Maßnahmen 109

5.8 Bedeutsame Einzelstrecken G und Knoten Hamburg 110

5.9 Aufkommenspotenziale jenseits des Fern- und Ballungsnetzes 115

5.10 Kostenabschätzung der prioritären Maßnahmen 117

6 »Baustellen« der Investitionspolitik im Status quo 123

6.1 Verkehrliche Bedarfe und Engpässe als Grundlage für Investitionsentscheidungen 124

6.1.1 Indizien der Fehlsteuerung 124
6.1.2 Primärursache: Gestaltungsspielräume der Nutzen-Kosten-Analyse 127

6.2 Systemschwächen der Finanzierung 133

6.2.1 Unscharfe Abgrenzungen setzen Fehlanreize 133
6.2.2 Mittelschwankungen erschweren Planung 134
6.2.3 Bedarfsplan ist chronisch unterfinanziert 137
6.2.4 Zuwendungspraxis ignoriert NE-Bahnen 141

6.3 Interessen des DB-Konzerns 142

6.4 Fallbeispiele einer (absehbar) verfehlten Investitionspolitik 145

6.4.1 NBS/ABS Hamburg/Bremen — Hannover (»Y-Trasse«) 145
6.4.2 Stuttgart 21 und NBS Wendlingen — Ulm 151
6.4.3 ABS/NBS Nürnberg — Erfurt (VDE 8.1) und NBS/ABS Erfurt — Halle/Leipzig (VDE 8.2) 156
6.4.4 Spange Breckenheim — Wiesbaden 159
6.4.5 ABS Ludwigshafen (Mannheim) — Saarbrücken 160

7 Fazit und Handlungsempfehlungen 163

Verfasser 169

Quellenverzeichnis 170

Bildnachweis 173

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Streckenabschnitte mit dauerhaften Trassendefiziten 18
Abbildung 2: Kapazitäten im Schienengüterverkehr bei verdoppelter Netznutzung (213 Mrd. tkm) und Umleitungsstrecken 19
Abbildung 3: Mengengerüst nach Korridoren für Aus-/Neubau und Elektrifizierung in Streckenkilometern 20
Abbildung 4: Übersichtskarte der Korridore im Schienengüterverkehr 21
Abbildung 5: Verkehrliche Hebelwirkung von Investitionsprogrammen 22
Abbildung 6: Fünf Netzebenen als Vorläufer der Netz-21-Strategie 35
Abbildung 7: Kapazitätspotenziale unterhalb Neu- und Ausbau 45
Abbildung 8: Kaskade der Zielbeiträge zur Erreichung des UBA-Szenarios 47
Abbildung 9: Ist-Zugzahlen im Schienengüterverkehr 2006/2007 51
Abbildung 10: Wege-Zeit-Diagramm für den Fall 1 (Prinzipdarstellung) 53
Abbildung 11: Wege-Zeit-Diagramm für den Fall 2 (Prinzipdarstellung) 55
Abbildung 12: Kapazitäten im Schienengüterverkehr – Netznutzung im Status quo und freie Kapazitäten 57
Abbildung 13: Streckenabschnitte mit Trassendefiziten (≥ 50 Trassen) vor Umleitungsoptionen 59
Abbildung 14: Kapazitäten im Schienengüterverkehr bei verdoppelter Netznutzung (213 Mrd. tkm) 60
Abbildung 15: Streckenabschnitte mit dauerhaften Trassendefiziten 62
Abbildung 16: Kapazitäten im Schienengüterverkehr bei verdoppelter Netznutzung (213 Mrd. tkm) und Umleitungsstrecken 63
Abbildung 17: Übersichtskarte der Korridore im Schienengüterverkehr 69
Abbildung 18: Eckpunkte der EU-Verordnung zum Gütervorrangnetz 70
Abbildung 19: Übersichtskarte Korridor A 72
Abbildung 20: Investitionsplanung Korridor A – Übersicht 73
Abbildung 21: BVWP-Projekte im Korridor A 74
Abbildung 22: Finanzplanung laut Fulda VIII für BVWP-Projekte im Korridor A 74
Abbildung 23: Übersichtskarte Korridor B 78
Abbildung 24: Investitionsplanung Korridor B – Übersicht 79
Abbildung 25: BVWP-Projekte im Korridor B 80
Abbildung 26: Finanzplanung laut Fulda VIII für BVWP-Projekte im Korridor B 80
Abbildung 27: Übersichtskarte Korridor C 86
Abbildung 28: Investitionsplanung Korridor C – Übersicht 87
Abbildung 29: BVWP-Projekte im Korridor C 88
Abbildung 30: Finanzplanung laut Fulda VIII für BVWP-Projekte im Korridor C 88
Abbildung 31: Übersichtskarte Korridor D 93
Abbildung 32: Investitionsplanung Korridor D – Übersicht 95
Abbildung 33: BVWP-Projekte im Korridor D 96
Abbildung 34: Finanzplanung laut Fulda VIII für BVWP-Projekte im Korridor D 96
Abbildung 35: Übersichtskarte Korridor E 103

Abbildung 36: Investitionsplanung Korridor E – Übersicht 104
Abbildung 37: BVWP-Projekte im Korridor E 104
Abbildung 38: Finanzplanung laut Fulda VIII für BVWP-Projekte im Korridor E 104
Abbildung 39: Übersichtskarte Korridor F 107
Abbildung 40: Investitionsplanung Korridor F – Übersicht 108
Abbildung 41: BVWP-Projekte im Korridor F 108
Abbildung 42: Finanzplanung laut Fulda VIII für BVWP-Projekte im Korridor F 108
Abbildung 43: Übersichtskarte wichtiger Einzelstrecken G 111
Abbildung 44: Investitionsplanung Einzelstrecken G – Übersicht 113
Abbildung 45: BVWP-Projekte unter den Einzelstrecken G 114
Abbildung 46: Finanzplanung laut Fulda VIII für Einzelstrecken G 114
Abbildung 47: Tableau der prioritären Investitionsvorhaben nach Korridoren bis 2025 118
Abbildung 48: Kapazitätseffekte der Programme aus DB-Sicht 126
Abbildung 49: Verkehrliche Hebelwirkung von Investitionsprogrammen 127
Abbildung 50: Plan- versus Ist-Kosten bei Investitionsprojekten Netz 129
Abbildung 51: Plan- versus Ist-Zugzahlen SGV auf ausgewählten HGV-Strecken 130
Abbildung 52: Laufende und fest disponierte Investitionsvorhaben (Vordringlicher Bedarf) 135
Abbildung 53: Neue Investitionsvorhaben (Vordringlicher Bedarf) 136
Abbildung 54: Abzuschließende Investitionsprojekte bis 2020 laut DB AG 140
Abbildung 55: Projektdossier Y-Trasse im BVWP 145
Abbildung 56: Streckenauslastung mit und ohne Y-Trasse 147
Abbildung 57: Finanzplanung für die Y-Trasse – Fuldaliste vs. BMVBS-Liste 149
Abbildung 58: DB-Liste der bis 2025 nicht gesicherten Vorhaben 150
Abbildung 59: Auswirkungen des Szenarios »Nichtstun« auf Netzkapazität in Baden-Württemberg 155
Abbildung 60: Reinvestitionsbedarf des heutigen Stuttgarter Kopfbahnhofs 155
Abbildung 61: Fahrplan-Sollwert vs. Prognose-Ist-Wert für Berlin — München 157
Abbildung 62: Kapazitäten im Schienengüterverkehr – Netznutzung im Status quo und freie Kapazitäten 174
Abbildung 63: Kapazitäten im Schienengüterverkehr bei verdoppelter Netznutzung (213 Mrd. tkm) 176
Abbildung 64: Kapazitäten im Schienengüterverkehr bei verdoppelter Netznutzung (213 Mrd. tkm) und Umleitungsstrecken 178

Abkürzungsverzeichnis

A ..... Österreich

ABS ..... Ausbaustrecke

AEG ..... Allgemeines Eisenbahngesetz

ARA-Häfen ..... Amsterdam, Rotterdam und Antwerpen (Seehäfen)

AUSF ..... Ausfädelung

BAB ..... Bundesautobahn

BAR ..... Berliner Außenring

BBI ..... Berlin Brandenburg International (Flughafen)

BMF ..... Bundesministerium für Finanzen

BMVBS ..... Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung

BReg ..... Bundesregierung

BRH ..... Bundesrechnungshof

BS ..... Baustufe

BSchWAG ..... Bundesschienenwege-ausbaugesetz

BSZug ..... Bahnsteigzugang

BT ..... Blockteilung

BT-Drs ..... Bundestags-Drucksache

BÜ ..... Bahnübergang

BVWP ..... Bundesverkehrswegeplan

CH ..... Schweiz

CIR-ELKE ..... Computer Integrated Railroading – Erhöhung der Leistungsfähigkeit im Kernnetz der Eisenbahn

CO_2 ..... Kohlendioxid

CZ ..... Tschechien

DB AG ..... Deutsche Bahn AG

DLR ..... Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

E-Traktion ..... Elektrotraktion

EBA ..... Eisenbahn-Bundesamt

EFRE ..... Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

EiBV ..... Eisenbahninfrastruktur-Benutzungsverordnung

EIU ..... Eisenbahninfrastrukturunternehmen

ELEK ..... Elektrifizierung

EStW ..... Elektronisches Stellwerk

ETCS ..... European Train Control System (Europäischer Standard für Zugsicherungssysteme)

ETR ..... Eisenbahntechnische Rundschau

EVB ..... Eisenbahnen und Verkehrsbetriebe Elbe-Weser

EVU ..... Eisenbahnverkehrsunternehmen

Gbf ..... Güterbahnhof

GG ..... Grundgesetz

GL ..... Gleis

GVFG ..... Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz

GWB ..... Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen

Hbf ..... Hauptbahnhof

HGV ..... Hochgeschwindigkeitsverkehr

IC ..... InterCity

ICE ..... InterCityExpress

IHK ..... Industrie- und Handelskammer

IP ..... Internationale Projekte

ITL ..... ITL Eisenbahngesellschaft mbH

IZB ..... Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht

JWP ..... JadeWeserPort (Wilhelmshaven)

k. A. ..... keine Angabe

KLV ..... Kombinierter Ladungsverkehr (auch KV)

Kn. ..... Knoten

La-Stellen ..... Langsamfahrstellen

LFD ..... Laufende Vorhaben (des Bundesverkehrswegeplans)

LST..... Leit- und Sicherungstechnik

LuFV..... Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung

LZB ..... Linienzugbeeinflussung

ME ..... Metronom

NBS..... Neubaustrecke

NE-Bahn ..... Nichtbundeseigene Eisenbahn

NEAT..... Neue Eisenbahn-Alpentransversale (Schweiz)

NEU ..... Neue Vorhaben (des Bundesverkehrswegeplans)

NIVF..... Niveaufreiheit

NKA ..... Nutzen-Kosten-Analyse

NKV ..... Nutzen-Kosten-Verhältnis

NO_x..... Stickstoffoxide

NRW ..... Nordrhein-Westfalen

OHE ..... Osthannoversche Eisenbahnen AG (gehört zu Arriva)

OVG..... Oberverwaltungsgericht

Pbf..... Personenbahnhof

PFV ..... Planfeststellungsverfahren

Pkm ..... Personenkilometer

PKP ..... Polskie Koleje Panstwowe, Staatliche polnische Eisenbahngesellschaft

POS..... Hochgeschwindigkeitsstrecke Paris — Ostfrankreich — Süddeutschland

RB ..... Regionalbahn

Rbf..... Rangierbahnhof

RE..... Regionalexpress

RoLa..... Rollende Landstraße

ROW ..... Rotenburg Wümme

RRX..... Rhein-Ruhr-Express

SAN..... Sanierung

SBB ..... Schweizerische Bundesbahnen

SCHIG..... Schieneninfrastrukturfinanzierungsgesetz (Österreich)

SFS..... Schnellfahrstrecke

SGV..... Schienengüterverkehr

SHHV ..... Seehafenhinterlandverkehr

SNCF..... Société nationale des chemins de fer français, Staatliche französische Eisenbahngesellschaft

SPFV ..... Schienenpersonenfernverkehr

SPNV..... Schienenpersonennahverkehr

SPV ..... Schienenpersonenverkehr

SWA-B..... Schienenwegeausbau-Bericht

tkm ..... Tonnenkilometer

Trkm ..... Trassenkilometer

UBA..... Umweltbundesamt

ÜG ..... Überholgleis

Ültg..... Überleitung

V_{max} ..... Maximale Streckengeschwindigkeit

VBK..... Verbindungskurve

VDE..... Verkehrsprojekt Deutsche Einheit

VIB ..... Verkehrsinvestitionsbericht (der Bundesregierung)

VO ..... Verordnung

VR ..... Verbundregion

WB ..... Weiterer Bedarf


RAILION
Logistics
152 102-0

1 Das Wichtigste in Kürze

Bis zum Ausbruch der globalen Wirtschaftskrise im Herbst 2008 verzeichnete der vergleichsweise klimafreundliche Verkehrsträger Eisenbahn – im Speziellen der Schienengüterverkehr (SGV) – eine dreijährige »kleine Renaissance«, die viele Beobachter nach der Motorisierung des Individualverkehrs und der zunehmenden Dominanz des Lkw kaum mehr für möglich gehalten hatten. Nach vier Jahrzehnten intermodaler Marktanteilsverluste konnte die Schiene dank der Globalisierung den Trend umkehren und wieder stärker als die konkurrierenden Verkehrsträger wachsen, ehe der noch nicht kompensierte konjunkturelle Einbruch die Erfolge mit einem Schlag aufzehrte.

So markant die Spuren der Krise sind – der SGV fiel 2009 auf das Niveau von 2005 zurück –, spricht in der mittelfristigen Sicht vieles dafür, dass der Frachtverkehr auf der Schiene nach Überwinden der Talsohle in die Nähe der Wachstumsraten vor dem Zusammenbruch der Märkte gelangen könnte. Der weltweite Trend zur internationalen Arbeitsteiligkeit der Prozesse, die eine Zunahme der Warenströme nach sich zieht, erscheint noch lange nicht ausgereizt.

Auch die Kapazitätsgrenzen anderer Verkehrsträger sowie deren ökologische Nachteile liefern Argumente, an die Fortsetzung der Revitalisierung der Schiene zu glauben. Allerdings ist dies kein Selbstgänger, wie die Prognosen der Bundesregierung zeigen. Ihnen zufolge nimmt der Anteil der Straße bis 2025 wieder stärker zu (+ 79 %), während die Schiene unterdurchschnittlich am Mehrverkehr partizipiert (+ 65 %)[1].

Da eine solche Entwicklung die umweltpolitischen Ziele stark gefährdete, hat das Umweltbundesamt im Herbst 2009 eine Strategie vorgeschlagen, die auf eine stärkere Verlagerung von der Straße auf die Schiene setzt.[2] Wachsen kann der Schienengüterverkehr allerdings nur dann, wenn das Angebot in den Augen der Verlader leistungsfähig ist. Neben einer ansprechenden Transportqualität setzt dies elementar voraus, die entsprechende **Trassenkapazität** der Schienenwege bereitzuhalten. In dieser Hinsicht offenbart das deutsche Schienennetz bereits im Status quo einige gravierende Schwächen, indem an vielen neuralgischen Stellen – etwa im Zu- und Ablauf der Seehäfen oder den Knoten – die Auslastung nahe an die absolute Kapazitätsgrenze heranreicht. Der gegenwärtige Rückgang der Nachfrage gewährt der Infrastrukturpolitik eine unverhoffte Aufholchance von etwa fünf Jahren, nachdem die Neu- und Ausbauplanung vor der Krise bereits erheblich im Rückstand gelegen hatte.

Die vorliegende Studie ermittelt den Neu- und Ausbaubedarf für das deutsche Schienennetz unter der **Zielvorgabe der UBA-Strategie**, 213 Mrd. tkm im Schienengüterverkehr 2025 absorbieren zu können. Dabei ist es zweitrangig, ob die ehrgeizige Zielmarke bereits im anvisierten Zeitraum erreicht wird oder ein paar Jahre später. Entscheidend ist die Wahl einer Sollgröße, die alle Beteiligten zu einer vorausschauenden Infrastrukturplanung zwingt, sofern sie von den Vorzügen der Schiene im Grundsatz überzeugt sind.

1 Vgl. ITP/BVU (2007): Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025.

2 Vgl. Umweltbundesamt (2009): Strategie für einen nachhaltigen Güterverkehr.

1.1 Kapazitätspotenziale unterhalb Neu- und Ausbau

Im Krisenjahr 2009 wurde eine Verkehrsleistung von 95,8 Mrd. tkm auf dem deutschen Schienennetz erbracht.[3] Soll dieser Wert bis 2025/2030 auf 213 Mrd. tkm steigen, muss die Trassenkapazität eine Zunahme um 122 % verkraften können. Bevor die vorhandenen Strecken kostenintensiv ausgebaut oder gar neue Schienenwege errichtet werden, sind zunächst die Optionen zur Erhöhung der Trassenkapazität im Bestand zu prüfen.

So hat der jetzige Kapazitätszuschnitt empirisch bewiesen, 115,7 Mrd. tkm (2008) bzw. 1.049 Mio. Trassenkilometer (2007) erfolgreich bewältigen zu können. Die absolute Kapazitätsgrenze sehen wir bei weiteren 10 bis 15 % Verkehrsleistung (rund 130 Mrd. tkm), weil dann die schon heute bekannten Nadelöhre endgültig zu verstopfen drohen. **Demnach müssen rund 80 Mrd. tkm durch aktives Handeln der Politik und des Netzbetreibers erschlossen werden**.

Erhebliche Reserven liegen im betrieblichen, kaufmännischen und institutionellen Bereich der Netzbewirtschaftung brach. Die größte Hebelwirkung ist der **konsequenten Optimierung der Leit- und Sicherungstechnik** (dichtere Blockteilung, konsequente Migration von LZB) und der **stärkeren Angleichung der Geschwindigkeiten** zuzuschreiben (geschätzt: **20 Mrd. tkm**). Dagegen sehen wir das Potenzial von viel diskutierten Maßnahmen wie der Erhöhung der zulässigen Zuglänge (»1.000-m-Züge«) oder der Umstellung auf Doppelstockcontainer als gering an. Ursächlich sind die hohen Vorlaufkosten in der Infrastruktur, die zumindest auf den Magistralen hierfür durchgängig ertüchtigt werden müsste, noch dazu in Abstimmung mit den EU-Mitgliedstaaten. Allenfalls auf einzelnen Korridoren könnte dies nach 2030 praktikabel werden.

Als **mittelfristig ergiebiger sind die »kleinen«** infrastrukturellen Maßnahmen einzustufen, zu denen vor allem die Elektrifizierung von Bypass-Strecken, die Vorhaltung bzw. Wiedererrichtung von Nebengleisen/Überleitstellen sowie das Herstellen niveaufreier Ein- und Ausfädelungen in den Knoten zählen. Allein diese drei Maßnahmen könnten nach unserer Schätzung rund 30 Mrd. tkm erbringen, sofern sie konsequent entlang der aufkommensstarken Korridore umgesetzt würden.

In der Summe aller vorstellbaren Instrumente ergibt sich nach unserer Schätzung ein rechnerisches Erschließungspotenzial von 72 Mrd. tkm. Allerdings handelt es sich dabei um einen theoretischen Bruttowert, der partialanalytisch unterstellt, dass jede Einzelmaßnahme konsequent im bundesweiten Maßstab ergriffen wird. Weil dies aus zeitlichen und finanziellen Gründen unrealistisch ist, beziffern wir das **reale Freisetzungspotenzial** der vorgenannten Maßnahmen auf **maximal 35 Mrd. tkm**. Bis zur Zielmarke von 213 Mrd. tkm verbleibt noch eine Differenz von weiteren 48 Mrd. tkm Verkehrsleistung, die nur aufgenommen werden können, wenn das Netz gezielt ausgebaut wird (vgl. Abbildung 8 auf Seite 47).

3 Quelle: destatis (2010): Schienengüterverkehr 2009: Transportrückgang um 15,9 %, Pressemitteilung vom 5. März 2010.

1.2 Analyse der Kapazitätsengpässe im UBA-Szenario

Um die Kapazität der Schienenwege bedarfsorientiert und effizient zu erweitern, ist vorab zu ermitteln, an welchen Stellen des Fern- und Ballungsnetzes Engpässe auftreten werden, wenn 2025/2030 die angenommene Verkehrsleistung von 213 Mrd. tkm abgefahren werden soll. Da die räumliche Verteilung dieser – zunächst fiktiven – Mengenzunahme offen ist, unterstellen wir eine positive Korrelation von Verkehrsleistung und Zugzahlen, die sich als empirisch stabil erweist. Von diesem Ausgangspunkt aus setzt sich die modellhafte Kapazitätsanalyse aus vier Teilen zusammen:

- Im ersten Schritt wird die **Ist-Belastung** des Schienennetzes durch den SGV erfasst. Datengrundlage sind die streckenbezogenen Zugzahlen im Boomjahr 2007 (z.T. auch 2006)[4]. Die kartografische Visualisierung (Abbildung 9 auf Seite 51) verdeutlicht, dass ein Großteil des Schienengüterverkehrs sich auf fünf Korridore/Strecken konzentriert. Am stärksten belastet ist die Rheinschiene mit täglich 300 Güterzügen im Abschnitt Köln—Mannheim sowie 200 Güterzügen zwischen Karlsruhe und Basel. Die zweite Schlagader ist die Nord-Süd-Achse Hamburg/Bremen—Hannover—Würzburg mit bis zu 250 Zügen. Darüber hinaus haben die Ost-West-Route Hamm—Hannover—Polen/Tschechien, der Abschnitt Gemünden—Regensburg—Passau Richtung Südosteuropa sowie München—Kufstein ein hohes Gewicht.

- Den Kern der Analyse bildet die zweite Stufe ab, in der die **theoretische Leistungsfähigkeit** aller für den Güterverkehr relevanten Strecken anhand eines Modells berechnet wird. Zieht man von dem theoretischen Maximum die Ist-Belastung ab, ergibt sich die **verfügbare Restkapazität an Trassen für den SGV** (Überschuss oder Defizit, je nach Vorzeichen).

Grundlage der Modellierung ist ein optimistisches Betriebsszenario, das – **bewusst** – eine sehr hohe Leistungsfähigkeit des Netzes unterstellt. Zwar ist diese noch erheblich von der Realität entfernt, doch stabilisieren die idealisierten Annahmen den Erkenntnisgewinn, denn: Weist die Analyse trotz aller denkbarer Maßnahmen zur Entschärfung der Engpässe ein Trassendefizit aus, **kann der Ausbaubedarf als unstrittig angesehen werden**. Es handelt sich demnach um einen »Stresstest« mit sehr robusten Ergebnissen, die kaum zu entkräften sind. Im Zweifel gilt, dass der Handlungsbedarf eher eintritt.

Ausgangsannahme der Kapazitätsberechnung ist eine Mindestzugfolgezeit von fünf Minuten (auf einzelnen hoch belasteten Strecken vier Minuten, sofern dies heute bereits zeitweilig umgesetzt wird). Pro Stunde beträgt die rechnerische Kapazität demnach 12 bzw. 15 Trassen. Abzuziehen sind die gesetzten Trassenbedarfe des Schienenpersonenfernverkehrs (SPFV) und des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV), deren vertaktete Betriebsprogramme des laufenden Fahrplanjahres streckenindividuell in die Zukunft fortgeschrieben werden. Anschließend wird die trassenverzehrende Wirkung unterschiedlicher Geschwindigkeiten von Personen- und Güterzügen für jede relevante Strecke einzeln berechnet. Dabei werden zwei Fälle unterschieden:

- Fall 1: Schnellerer Güterzug läuft auf den langsameren Nahverkehrszug auf. Da er diesen i.d.R nicht überholen kann, wird er abgebremst (»Sperrwirkung«).
- Fall 2: Schnellerer Fernverkehrszug überholt den Güterzug, woraus Zeitverluste für den überholten wie den überholenden Zug resultieren.

Der Quotient aus »Summe der Zeitverluste« und »Mindestzugfolgezeit« indiziert den Trassenverlust, den der SGV während der 20-stündigen Betriebszeit des Personenverkehrs pro Stunde erleidet. Addiert man zu der verbleibenden Trassenkapazität die Trassenmenge im dreistündigen Nachtzeitfenster (Annahme: eine Stunde Sperrpause), steht die verfügbare Trassenmenge für den SGV pro Tag je Strecke fest. Nach Subtraktion der Ist-Belastung bleiben die freien Reserven übrig.

4 Vgl. stellvertretend: DB Netz (2008): »Mixed traffic on high speed lines in Germany«, Vortrag von W. Weigand am 18. März 2008, Folie 6/7; ipg (2008): »Analyse der Eisenbahninfrastruktur zur Bewältigung des prognostizierten Schienengüterverkehrs im Land Brandenburg«; »Güterzugkursbuch«, http://www.cargonautus.de/

Im Ergebnis der Leistungsfähigkeitsberechnung schält sich als Faustformel heraus, dass bei fünfminütiger Zugfolge dem Schienengüterverkehr insgesamt zwischen 200 und 300 Trassen pro Tag zur Verfügung stehen (beide Richtungen zusammen). Werte unterhalb dieses Korridors sind nur möglich, wenn langsamer Nahverkehr in größerem Umfang Trassen vernichtet. Die ermittelte theoretische Verfügbarkeit von SGV-Trassen deckt sich sehr stark mit den Erfahrungswerten aus der Praxis.

- Die streckenspezifische **Verdopplung der Zugzahlen**[5] im Zielszenario ist Gegenstand des dritten Arbeitsschrittes. Erwartungsgemäß steigt der Rot-Anteil in der Karte signifikant, der ein Trassendefizit ausweist. Zu den im Status quo überlasteten Strecken gesellen sich rund 20 weitere Engpassstellen, darunter Rhein-Main — Rhein-Neckar (Riedbahn, Main-Neckar-Bahn und Wormser Strecke zusammen) als Spitzenreiter mit einem Defizit von –200 Trassen. Auf zehn Abschnitten übersteigt die Nachfrage das Trassenangebot um 50 oder mehr Trassen.

- Im letzten Schritt werden **Umleitungsoptionen des Netzbetreibers** mit dem Ziel in das Modell eingepflegt, die stark frequentierten Strecken – soweit möglich – zu entlasten. Hierzu identifizieren wir vier groß- und sechs kleinräumige Ausweichrouten, die auf der Basis ihrer derzeitigen Leistungsfähigkeit zusammen etwa 700 SGV-Trassen von den Hauptachsen **abschnittsweise** abziehen könnten.

Selbst wenn alle Handlungsmöglichkeiten unterhalb des Neu- und Ausbaus ausgereizt sind und ein optimistisches Betriebsszenario angenommen wird, ist der Befund eindeutig: Die jetzigen Kapazitäten können auf mehreren zentralen Abschnitten den anvisierten **Mengenzuwachs nicht bewältigen**.

Eine chronische Überlast wird für die in Abbildung 1 ersichtlichen Streckenabschnitte dauerhaft erwartet.

Der vorausschauenden Beseitigung dieser vorprogrammierten Engpässe sollte aus der Sicht der Investitionspolitik die höchste Dringlichkeit eingeräumt werden. Sie duldet keinen weiteren Aufschub, weil sich die Kapazitätsberechnung auf ein ehrgeiziges Betriebsszenario stützt. Erreicht das Netz nicht die unterstellte hohe Leistungsfähigkeit, müssen die Neu- und Ausbaumaßnahmen noch schneller wirksam werden.

5 Je nach Bezugspunkt impliziert das UBA-Szenario von 213 Mrd. tkm bis 2025/2030 eine Steigerung der Verkehrsleistung um 122 % (vs. 2009: 95,8 Mrd. tkm) oder um 84 % (vs. 2008: 115,7 Mrd. tkm). Zur Vereinfachung sprechen wir von Verdopplung. Verstetigt sich der bis Mai 2010 verzeichnete Anstieg der Verkehrsleistung im SGV von gut 10 % (gemessen am Vorjahreszeitraum) über das ganze Jahr, dürfte sich der Jahreswert bei 106 bis 108 Mrd. tkm einpendeln. Von dort aus liegt das UBA-Szenario fast punktgenau um Faktor 2 entfernt. Siehe dazu auch Abbildung 2 auf Seite 19.

Abbildung 1: Streckenabschnitte mit dauerhaften Trassendefiziten

Streckenabschnitt	Trassendefizit
Hamburg — Hannover	20
(München —) Rosenheim — Salzburg	50
Bebra — Fulda	100
Köln — Mainz/Wiesbaden (versch. Abschnitte)	50 bis 120
Rhein-Main — Rhein-Neckar	140
Offenburg — Basel (versch. Abschnitte)	80 bis 140
TOTAL	**440 bis 570**

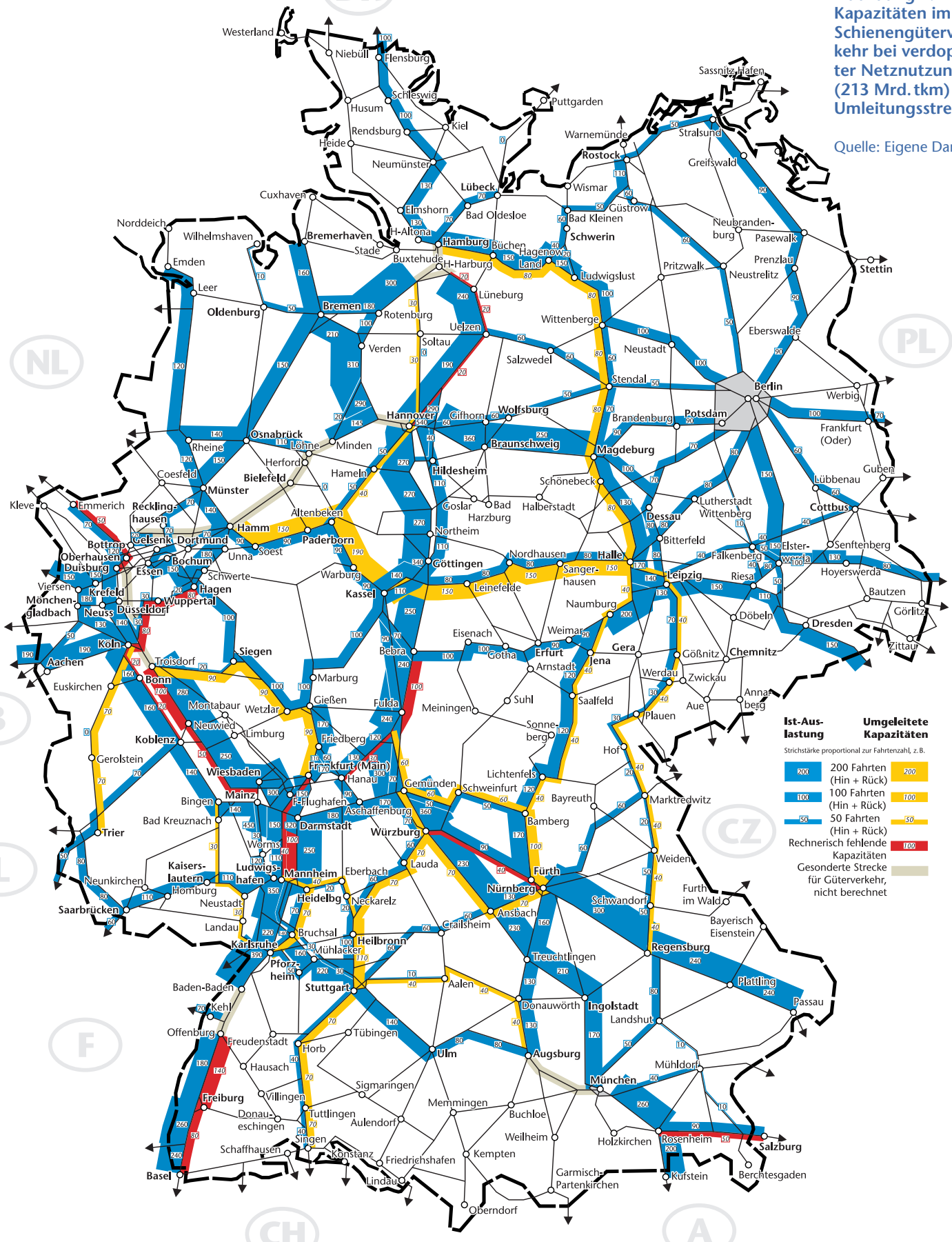


Abbildung 2: Kapazitäten im Schienengüterverkehr bei verdoppelter Netznutzung (213 Mrd. tkm) und Umleitungsstrecken

Quelle: Eigene Darstellung

1.3 Hochleistungskorridore: Neu- und Ausbaubedarf

Das Ergebnis der Engpassanalyse lässt sich mit der Botschaft zusammenfassen: **»Die Stärken des Schienengüterverkehrs müssen gestärkt werden«.** Auf den heutigen Hauptachsen ist das größte verkehrliche Wachstum zu erwarten, das die anderen Verkehrsträger entlastet und die negativen Umweltauswirkungen des Mehrverkehrs auf ein Minimum reduziert. **Instrumentell hat die Neu- und Ausbaupolitik zwei Ansatzpunkte: Sie kann den Flaschenhals direkt beheben oder aber eine Ausweichalternative gezielt aufbauen.**

In Ausrichtung auf die kritischen Abschnitte schlagen wir die Bildung von sechs Hochleistungskorridoren vor (siehe dazu Abbildung 4). Fünf von ihnen teilen die Gemeinsamkeit, neben dem Ausbaubedarf am Ort der Überlast zusätzlich einen oder mehrere **Bypässe** zur Entlastung des Hauptlaufs vorzuweisen. Eine Ausnahme stellt Korridor B über Leipzig — Reichenbach — Hof — Regensburg dar. Ohne nennenswerten eigenen Verkehr soll die Route zu einer zweiten Nord-Süd-Achse Richtung Südosteuropa aufgebaut werden, um im Vor- und Nachlauf der Nordseehäfen vor allem die Bestandsstrecke Hannover — Fulda — Gemünden — Würzburg zu entlasten.

Die wesentlichen notwendigen Kapazitätserweiterungen je Korridor sind in Abbildung 3 ersichtlich.

Über die Korridor-Betrachtung hinaus ist der Ausbau von ausgewählten **Einzelstrecken** bedeutsam (102 km Gleis, 183 km Elektrifizierung), die keinen eigenständigen Korridor darstellen oder zwei der vorgenannten Korridore verbinden. Mit Blick auf den Skandinavienverkehr hängt die Ausbauentscheidung maßgeblich davon ab, ob Dänemark die Fehmarnbeltquerung im Alleingang errichtet und Deutschland sie im Hinterland anbindet. Zwar ist der Brückenschlag aus verkehrlicher Sicht überflüssig, doch wenn er kommt, wird sich der Verkehr dorthin verlagern. Dann muss die Strecke **Hamburg — Lübeck** mindestens bis Bad Oldesloe dreigleisig ausgebaut werden. Andernfalls konkurriert die Ertüchtigung der Westroute **Elmshorn — Pinneberg** (3. Gleis) mit einer möglichen Ostumfahrung über **Bad Oldesloe — Neumünster**, die dafür ein zweites Gleis benötigte und zu elektrifizieren wäre.

Die Herstellung der Zweigleisigkeit auf der Strecke **Nienburg — Minden** ist eine wichtige Maßnahme, um die Achse Hamburg — Ruhrgebiet zu stärken, ggf. auch eine weitere Nord-Süd-Alternative über Herford und Altenbeken zu schaffen. Der Ausbau von **Fulda — Hanau** im Kinzigtal mit Weiterführung bis Babenhausen ist zumindest für den Abschnitt Hailer — Gelnhausen dringend geboten, weil dort starker SPFV mit dem SGV und SPNV um knappe Trassen streitet. Die **Eifelstrecke** über Gerolstein und Bitburg muss zu einem Bypass ausgebaut werden, der die Frankreich-Verkehre von der hochgradig belasteten Rheinschiene und der Moselstrecke abzieht.

Den **Flaschenhals Hamburg** zu weiten ist eine Herkulesaufgabe, die einer gesonderten Analyse bedarf. Bisherige Ansätze, wie die zweigleisige Ausfädelung der Hafenbahn bei Hausbruch oder die Zweigleisigkeit zwischen Hamburg-Rothenburgsort — Hamburg-Horn, sind hilfreich, greifen jedoch als gesamthafte Lösung zu kurz, da sie die maßgebliche Engstelle – das Harburger Kreuz mit dem Zulauf auf den Rangierbahnhof Maschen – nicht zu entzerren

Abbildung 3: Mengengerüst nach Korridoren für Aus-/Neubau und Elektrifizierung in Streckenkilometern

Quelle: Eigene Darstellung

Korridor	Name	Aus-/Neubaubedarf (in Streckenkm)	Elektrifizierung (in Streckenkm)
A	Nordseehäfen — Polen/Tschechien	52	67
B	Nordseehäfen — Südosteuropa	164	442
C	Nordseehäfen — Norditalien	122	13
D	ARA-Häfen/Rhein-Ruhr — Schweiz	166	112
E	ARA-Häfen/Rhein-Ruhr — Südosteuropa	95	0
F	ARA-Häfen/Rhein-Ruhr — Polen	23	0
›G‹	Einzelstrecken	102	183
TOTAL	**Deutschland**	**725**	**817**



Abbildung 4: Übersichtskarte der Korridore im Schienengüterverkehr

Quelle: Eigene Darstellung

vermögen. Wahrscheinlich ist eine weiträumigere Lösung vonnöten, die die westlichen Hafenverkehre entlang der BAB 7 in einer südöstlichen Kehre nach Maschen lenkt. Näheren Aufschluss sollten die beiden Knotenuntersuchungen des Bundes und des Hamburger Senats liefern, deren Veröffentlichung noch aussteht.

Kostenschätzung

In der Addition aller Bedarfe – differenziert nach den wichtigsten Gewerken bzw. Maßnahmenkategorien – ergibt sich folgende Gesamtschau: Auf 725 km muss die vorhandene Infrastruktur um ein zweites, drittes und/oder viertes Gleis ergänzt werden. 817 km müssen elektrifiziert werden. Darüber hinaus müssen kleinere Maßnahmen wie der Bau von Verbindungskurven und Überwerfungsbauwerken ergriffen werden.

Unter der Annahme, dass jeder Streckenkilometer Gleisausbau 12 Mio. Euro und jeder km Elektrifizierung 2 Mio. Euro kostet, schätzen wir den Aufwand für das gesamte Paket auf **etwa 11 Mrd. Euro**. Davon sind etwa 5 Mrd. Euro mit höchster Dringlichkeit einzuordnen. Gemessen an den voraussichtlichen Investitionskosten des Bundes für die Projekte VDE 8.1/8.2 (Nürnberg — Erfurt — Halle/Leipzig) sowie Stuttgart 21/Wendlingen — Ulm in Höhe von insgesamt 11 Mrd. Euro (Bundesanteil) ist der Investitionsbedarf **vergleichsweise marginal**.

Während die beiden Prestigevorhaben für den Güterverkehr so gut wie keinen Nutzen stiften, stellt die verkehrliche Hebelwirkung des von uns errechneten, mit 11 Mrd. Euro genauso teuren Investitionsprogramms dieser Studie in Aussicht, die **doppelte Verkehrsleistung des gesamten deutschen Schienengüterverkehrs zu bewältigen**.

1.4 »Baustellen« der Investitionspolitik im Status quo

Misst man den Erfolg der Infrastrukturpolitik, lassen sich erhebliche Verbesserungsmöglichkeiten feststellen. Denn: Mehr als 20 Mrd. Euro sind seit der Bahnreform in Projekte geflossen, die ausschließlich oder weit überwiegend dem SPFV dienen, ohne dass ein nennenswerter Erfolg am Fahrgastmarkt eingetreten ist. Die Belange des SGV und SPNV wurden hingegen nur am Rande beachtet, zumeist als Abfallprodukt der SPFV-zentrierten Investitionen. Die Unterfinanzierung des Bundesverkehrswegeplans nimmt seit 1985 beständig zu. Der Baufortschritt bei den »Neuen Vorhaben« tendiert inzwischen wegen des enormen Überhangs gegen null. Die Bauzeiten wichtiger Projekte wie der Rheintalbahn steuern auf 30 bis 40 Jahre zu. Das »Gießkannenprinzip« der Mittelallokation hat die Konzentration auf wenige bedeutsame Projekte verdrängt.

Welche Effizienzsteigerungen möglich wären, wenn die Beseitigung verkehrlicher Engpässe in den Vordergrund der Investitionspolitik gerückt würde, zeigt der Vergleich der prognostizierten Hebelwirkungen von drei Investitionsprogrammen bzw. Projektbündeln:

Während das Sofortprogramm SHHV einen Mitteleinsatz von 15 Mio. Euro je Mrd. tkm Leistungszuwachs verursacht, verzehrt der gleiche Effekt der sieben Projekte des Bedarfsplans das **90-Fache (1.333 Mio. Euro)** an Ressourcen. In umgekehrter Blickrichtung erzeugen 100 Mio. Euro beim Sofortprogramm eine zusätzliche Verkehrsleistung von 6.557 Mio. tkm, bei den Bedarfsplanprojekten hingegen ganze 75 Mio. tkm. Das Wachstumsprogramm der DB AG liegt nominell dazwischen, kommt aber der Wirkung des Sofortprogramms SHHV recht nahe.

Abbildung 5: Verkehrliche Hebelwirkung von Investitionsprogrammen

Quellen: DB Netz (2009), »Perspektiven des Güterverkehrs auf … Nürnberg — Berlin«, Vortrag von O. Kraft am 12. Mai 2009, Folie 4; eigene Berechnung und Darstellung

Programm/ Maßnahmenbündel	Kosten (Mio. Euro)	Verkehrsleistungszuwachs (Mio. tkm)	Verkehrsleistungszuwachs je 100 Mio. Euro (Mio. tkm)	Kosten je 1 Mrd. tkm (Mio. Euro)
Sofortprogramm SHHV	305	20.000	6.557	15
Wachstumsprogramm	2.100	20.000	952	105
Bedarfsplan (VDE 8.1/8.2, Wendlingen — Ulm, Y-Trasse, KA — Basel, Rhein-Main — Rhein-Neckar, POS Nord)	> 20.000	15.000	75	1.333

1.5 Handlungsempfehlungen

Im Lichte der sogenannten »Megatrends« wie Globalisierung, Klimawandel u. Ä. stehen dem Verkehrsträger Schiene exzellente Wachstumschancen offen. Soll er sie wahrnehmen können, um Mehrverkehr auf die Eisenbahn zu ziehen und seine ökologischen Vorteile auszuspielen, muss die Infrastrukturpolitik grundlegend umgestellt werden. **Künftig müssen die Investitionsentscheidungen streng am verkehrlichen Bedarf und an den Zielen des Umweltschutzes ausgerichtet werden.**

Da für den Güterverkehr innerhalb des Schienenverkehrs die mit Abstand größten Nachfragezuwächse prognostiziert werden, sollte jedes Investitionsprojekt zunächst dahin gehend kritisch geprüft werden, inwieweit es dem Frachtverkehr auf der Schiene dienlich ist. Hiervon profitiert in hohem Maße auch der Schienenpersonennahverkehr, der sich in einem ähnlichen Geschwindigkeitsfenster wie der SGV bewegt und hohe Steigerungspotenziale aufweist. Dagegen sind die Interessen des Schienenpersonenfernverkehrs im Hochgeschwindigkeitssegment bis 2030 zurückzustellen.

Messlatte künftiger Investitionsentscheidungen muss die Eignung eines Vorhabens sein, **zusätzliche Trassen mindestens im niedrigen zweistelligen Bereich an den prognostizierten Engpassstellen** des deutschen Schienennetzes zu schaffen, und zwar in möglichst kurzer Zeit sowie in Etappen. Aufgrund der dispersen Siedlungsstruktur Deutschlands ist der Mischbetrieb von Güter- und Personenverkehr auf der Schiene die Standardvariante der Netzauslegung; lediglich in begründeten Einzelfällen wie etwa dem Bau einer Güterrollbahn im Süden Hamburgs sollte hiervon abgewichen werden.

Um die Infrastrukturpolitik von den kurzfristigen Interessen der Politik und v. a. auch der DB AG zu entkoppeln, ist der Entwurf eines **Masterplans** vonnöten. Er muss die Vorstellung eines unabhängigen, langfristig agierenden Netzbetreibers abbilden, wie langlaufende Verkehre – primär im SGV – großräumig durch Deutschland zu lenken sind.

Auf der Projekt- bzw. Maßnahmenebene halten wir folgende Aktivitäten für dringlich:

- Das Sofortprogramm Seehafenhinterlandverkehr (SHHV) muss zeitgerecht bis Ende 2011 umgesetzt werden.

- Die laufende Neubewertung der Schienenprojekte des Bedarfsplanes muss sich auf das verkehrliche Kriterium des Trassenzugewinns konzentrieren. Ein Hilfskriterium könnte z. B. sein, Aus-/Neubauvorhaben von vornherein auszusondern, die in der Endnutzung nicht mindestens 80 Zugtrassen für den SGV (pro Richtung und Tag) vorsehen. **Projekte, die den SGV nicht maßgeblich voranbringen, sind zurückzustellen bzw. auf seine Belange hin umzuplanen**. Konzeptionell falsch und daher auszusortieren sind z. B. die NBS Wendlingen — Ulm oder die Y-Trasse, die beide noch reversibel sind. Auch die VDE-Projekte 8.1/8.2 Nürnberg — Erfurt — Halle/Leipzig zielen mit Ausnahme von Einzelmaßnahmen im Abschnitt Ebensfeld — Nürnberg (z. B. Güterzugtunnel Fürth) am verkehrlichen Bedarf vorbei. Aus politischen Gründen können diese Vorhaben jedoch nicht mehr qualifiziert abgebrochen werden.

- **Das Wachstumsprogramm der DB AG, dessen Kosten mit gut 2 Mrd. Euro veranschlagt werden, ist ein sinnvoller Ansatz**, der umgehend planerisch konkretisiert werden sollte. Das Programm deckt sich in hohem Maße mit den Vorschlägen dieser Studie, ist aber im Sinne der sechs definierten Hochleistungskorridore noch zu erweitern und zu detaillieren.

- **Der Bund muss die DB Netz AG als bundeseigenes Unternehmen dazu anhalten, die Planung für die als dringlich erkannten Vorhaben voranzutreiben.** Die DB AG muss sich an den Planungskosten angemessen beteiligen.

Damit die Neuordnung der Infrastrukturpolitik **institutionell**, d. h. regelgeleitet und dauerhaft verankert wird, regen wir nachstehende Änderungen an:

- Wie der Koalitionsvertrag der Bundesregierung bereits vorsieht, muss die **Methodik** der Bundesverkehrswegeplanung einer gründlichen Revision un-

terzogen werden. Sie muss auf einer Engass- und Schwachstellenanalyse basierend der betrieblichen Realität sowie den faktischen Nachfrageströmen angenähert werden. Im Schienenverkehrssektor ist nach der Grundsatzentscheidung für einen Korridor stärker auf eine **Angebotskonzeption** zu setzen.

- Die konkrete **Mittelallokation** ist streng an der Dringlichkeit der gelisteten Vorhaben auszurichten.

- Die heutige Trassenpreisstruktur sendet den ökonomischen Fehlanreiz aus, dass die Bewirtschaftungskosten von Schnellfahrstrecken nur um den Faktor 1,5 über normal ausgestatteten Mischbetriebsstrecken lägen. Die tatsächliche Kostendifferenz ist jedoch um ein Vielfaches höher. Die verzerrten Preissignale färben unmittelbar auf die Entscheidungen zur Infrastrukturpolitik ab, so dass der Hochgeschwindigkeitsverkehr im SPFV de facto subventioniert wird. Bei knappen Mitteln wirkt sich dies zulasten des Schienengüterverkehrs, aber auch des Nahverkehrs aus. **Zur Korrektur der Preissignale ist es daher geboten, die Bundesnetzagentur als Regulierer zu stärken**.

- **Solange die bundeseigene DB AG als Netzbetreiber exklusiv gesetzt ist, muss sie den Kernauftrag erfüllen, das Netz betreiberneutral zu entwickeln und zu bewirtschaften.** Aus Anreizgründen ist es notwendig, dass die DB AG sich an den Investitionskosten von Bedarfsplanprojekten beteiligt, mindestens in Höhe eines 10 %-Anteils. Darüber hinaus sollte die Finanzierung von Investitionsvorhaben durch Bundesmittel für alle Eisenbahninfrastrukturunternehmen geöffnet werden. Verkehrspolitisch ist es wichtig, dass ein leistungsfähiger Schienenweg zur Verfügung steht, nicht, wer ihn betreibt. Hierzu sind positive Ansätze seitens des Bundes erkennbar.



2 Grundlagen

2.1 Ausgangshypothese: 213 Mrd. tkm 2025

Bis zum Ausbruch der globalen Wirtschaftskrise im Herbst 2008 verzeichnete der klimafreundliche Verkehrsträger Eisenbahn – im Speziellen der Schienengüterverkehr (SGV) – eine dreijährige »kleine Renaissance«. Viele Experten hatten diese erfreuliche Entwicklung nach der Motorisierung des Individualverkehrs und der zunehmenden Dominanz des Lkw kaum mehr für möglich gehalten. Doch nach vier Jahrzehnten intermodaler Marktanteilsverluste konnte die Schiene dank der Globalisierung den Trend umkehren und wieder stärker als die konkurrierenden Verkehrsträger wachsen, bevor der noch andauernde konjunkturelle Einbruch die Erfolge mit einem Schlag aufzehrte.

Gleichwohl die Krise tiefe Spuren hinterlässt – der SGV fiel 2009 auf das Niveau von 2005 zurück –, spricht in der mittelfristigen Sicht vieles dafür, dass der Frachtverkehr auf der Schiene nach vollständigem Durchschreiten der Talsohle in die Nähe der Wachstumsraten vor dem Zusammenbruch der Märkte gelangen könnte. Der weltweite Trend zur internationalen Arbeitsteiligkeit der Prozesse, die mit einer Zunahme der Warenströme einhergeht, erscheint ungebrochen und noch lange nicht ausgereizt.

Auch die Kapazitätsgrenzen anderer Verkehrsträger sowie deren ökologische Nachteile liefern Argumente, der Schiene gute Perspektiven zu bescheinigen. Allerdings zeigt die von der Bundesregierung prognostizierte Entwicklung des landgebundenen Güterverkehrs[6], dass die Fortsetzung der unterbrochenen Renaissance kein Selbstgänger ist. So erwarten die Prognosen einen Anstieg der Verkehrsleistung im deutschen Güterverkehr um 71 % bis 2025 (Basisjahr 2004), von dem der größte Teil des Mehrverkehrs auf die Straße (+ 79 %) entfallen wird. Dagegen wird der Eisenbahn ein unterdurchschnittliches Wachstum vorhergesagt (+ 65 %).

Baute die Straße ihren Anteil am Modal Split im Güterverkehr aus, wäre dies mit negativen Umweltauswirkungen verbunden. Vor allem wäre es fraglich, wie die klimapolitischen Ziele der Bundesregierung erreicht werden sollen. Daher ist es aus Umweltsicht dringend geboten, den Anteil der Schiene am Modal Split deutlich zu steigern.

Vor diesem Hintergrund hat das Umweltbundesamt (UBA) in einer im Herbst 2009 veröffentlichten Studie[7] eine Strategie entwickelt, wie eine nachhaltige und den Anforderungen des Umweltschutzes gerechte Steuerung der Verkehrsentwicklung in den Jahren bis 2025 erreicht werden kann. Durch die Vermeidung von Güterverkehr und insbesondere die Verkehrsverlagerung von der Straße auf die Schiene und das Binnenschiff kann im Güterverkehrssektor eine Reduktion der CO_2-Emissionen von über 20 % gegenüber der Prognose der Bundesregierung erreicht werden.

Das in der UBA-Studie unterstellte Szenario geht davon aus, dass sich die Güterverkehrsleistung auf der Schiene – gemessen an 2008 – um 84 % auf 213 Mrd. Tonnenkilometer (tkm) bis 2025 erhöhen muss. Die Begründung dieses Zielwertes stützt sich auf eine sequenzielle Wirkungsanalyse einzelner Instrumente.[8] So wurde der Verlagerungseffekt auf die Schiene vor allem aus dem Ausbau des Schienennetzes und der Verbesserung der spezifischen Trassenkapazität abgeleitet. Zudem schlägt das UBA neben anderen Instrumenten auch die Weiterentwicklung der Lkw-Maut als konkretes Lenkungsinstrument vor.[9]

6 ITP/BVU (2007): »Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025«.

7 Umweltbundesamt (2009): »Strategie für einen nachhaltigen Güterverkehr«.

8 Vgl. Umweltbundesamt (2009): »Strategie für einen nachhaltigen Güterverkehr«, Kapitel 5.

9 Das Umweltbundesamt schlägt vor, die Anlastung aller durch den Straßengüterverkehr verursachten externen Kosten durch zwei Maßnahmen zu verbessern: a) durch eine zeitlich gestaffelte Erhöhung des Mautsatzes auf 0,374 Euro je Fahrzeugkilometer, und b) durch die Ausweitung der Mautpflicht auf alle Fahrzeuge ab 3,5 t zulässigem Gesamtgewicht sowie auf alle Straßenkategorien. Hierdurch sollen 4,5 % des für 2025 vom BMVBS prognostizierten Verkehrsaufwands des Straßengüterverkehrs auf die Schiene verlagert werden.

Da die Instrumente nicht mit den (einzelnen) Verhaltensfunktionen der Verlader und Fahrgäste abgeglichen wurden, sind die 213 Mrd. tkm als bundesweite Potenzialnachfrage aufzufassen, auf die das Schienennetz angebotsseitig bis etwa 2025 ausgerichtet werden soll. Dabei ist es zweitrangig, ob die ehrgeizige Zielmarke bereits im anvisierten Zeitraum erreicht wird oder ein paar Jahre später. Entscheidend ist die Wahl einer Sollgröße, die alle Beteiligten zu einer vorausschauenden Infrastrukturplanung zwingt, sofern sie von den Vorzügen der Schiene im Grundsatz überzeugt sind. Wir sprechen nachfolgend von der Zielmarke 2025/2030.

Wachsen kann der Schienengüterverkehr allerdings nur dann, wenn das Angebot in den Augen der Verlader leistungsfähig ist. Neben einer ansprechenden Transportqualität setzt dies elementar voraus, die entsprechende Trassenkapazität der Schienenwege bereitzuhalten. In dieser Hinsicht offenbart das deutsche Schienennetz bereits im Status quo einige gravierende Schwächen, indem an vielen neuralgischen Stellen – etwa im Zu- und Ablauf der Seehäfen oder den Knoten – die Auslastung nahe an die absolute Kapazitätsgrenze heranreicht. Der gegenwärtige Rückgang der Nachfrage gewährt der Infrastrukturpolitik eine unverhoffte Aufholchance von etwa fünf Jahren, nachdem die Neu- und Ausbauplanung vor der Krise bereits erheblich im Rückstand gelegen hatte.

Damit der Bund jedoch nicht erneut in die Defensive gerät, ist es vor dem Hintergrund zunehmend knapper Finanzmittel dringend geboten, die Kapazitätsplanung und -erweiterung der nächsten 20 Jahre chirurgisch präzise auf die verkehrlichen Bedürfnisse auszurichten und umgehend umzusetzen. Hierzu ist eine Engpassanalyse vonnöten, die im Mittelpunkt dieser Studie steht.

2.2 Methodisches Vorgehen und Aufbau der Studie

Um den Ausbaubedarf für den Schienengüterverkehr in Ausrichtung auf das Ziel der Verdopplung der Verkehrsleistung bis 2025/2030 fundiert abschätzen zu können, ist ein mehrstufiges Vorgehen erforderlich, das in Kapitel 3 beschrieben wird. Zunächst wird geprüft, welche Maßnahmen unterhalb des Neu- und Ausbaus der Schienenwege dazu beitragen können, die Lücke zwischen dem Ist-Wert der Verkehrsleistung (ohne Kriseneffekt) und dem Zielwert von 213 Mrd. tkm zu verkleinern. Dabei werden für eine Vielzahl von Instrumenten deren potenzielle Ergebnisbeiträge abgeschätzt.

Anschließend wird im vierten Kapitel eine umfangreiche Engpassanalyse durchgeführt, deren Kern die Errechnung der theoretischen Leistungsfähigkeit aller SGV-relevanten Strecken bzw. Abschnitte bildet. Unter Abzug der als gesetzt angenommenen Betriebsprogramme des Personenverkehrs werden die Restkapazitäten des Netzes sichtbar. Im nächsten Schritt springt die Untersuchung von der Ist-Analyse zum UBA-Zielszenario über, indem die Entwicklung der streckenspezifischen Kapazitäten unter der Annahme gemessen wird, dass doppelt so viele Güterzüge auf dem Netz fahren. Im Ergebnis schlagen rund 20 Abschnitte mit gegenwärtig freien (Rest-)Kapazitäten als künftiger Engpass an. Bevor Strecken mit Trassendefiziten jedoch als ausbaubedürftig klassifiziert werden, modellieren wir die Ausweichoptionen bei heutiger Netzkonfiguration. Die verbleibenden Engpässe indizieren einen unabweisbaren Handlungsbedarf.

Die quantifizierten (perspektivischen) Flaschenhälse des Netzes sind der Ausgangspunkt, um im Kapitel 5 sechs Hochleistungskorridore zu definieren. Diese werden in sinnvolle Abschnitte unterteilt, für die die vorhandenen Investitions- und Finanzierungspläne des Bundes skizziert werden. Danach bewerten wir, welche geplanten Maßnahmen des Bundes sinnvoll oder umgekehrt entbehrlich sind, und schlagen ergänzend vor, was noch geprüft oder unternommen werden sollte.

Im sechsten Kapitel werden die wichtigsten institutionellen Defizite der heutigen Investitionspolitik herausgearbeitet. Neben

der theoretischen Herleitung werden auch verschiedene empirische Belege für die gegenwärtigen Systemmängel angeführt. Zudem werden fünf Fallbeispiele für fehlgeplante Projekte detaillierter ausgebreitet.

Das letzte Kapitel formuliert erste Handlungsempfehlungen an die Politik.



3 Kapazitätssteigernde Maßnahmen unterhalb von Neu- und Ausbau

Um das deutsche Schienennetz für die unterstellte Nachfrage von 213 Mrd. tkm zu ertüchtigen, stehen mehrere Stellschrauben zur Verfügung. In einer ersten groben Unterscheidung kristallisieren sich **zwei Ansatzpunkte zur Steigerung der Leistungsfähigkeit** heraus:

- Naheliegend ist im ersten Schritt der Versuch, die **dynamische Kapazität der vorhandenen Streckeninfrastruktur** – definiert als nutzbare Trassenmenge bei gegebenem Netzumfang – **zu erhöhen** (Abschnitt 3.2). Ökonomisch drängt sich der Fokus auf diesen Untersuchungsgegenstand insofern auf, als der Aus- oder Neubau von Schienenwegen erfahrungsgemäß höhere Kosten für das System Schiene verursacht. Eine strenge Gesetzmäßigkeit gilt jedoch nicht. So können z. B. die Betriebskosten der Eisenbahnverkehrsunternehmen unverhältnismäßig steigen, wenn Umleitungsstrecken zu weiträumig gefasst werden. Darüber hinaus können Betriebskonzepte wie das in Nordamerika verbreitete Fahren mit Doppelstock-Containerwagen in Europa mit prohibitiv hohen Umrüstkosten in der Infrastruktur einhergehen (vgl. 3.2.3).
- Sind die betrieblichen Reserven (weitgehend) ausgereizt, rücken die **infrastrukturellen Potenziale der Kapazitätsausweitung** in das Blickfeld. Diese gliedern sich in »kleinere« Maßnahmen – hier verstanden als Änderung der Menge an Nebengleisen sowie der betriebsnahen Komponenten der Infrastruktur – und in Neu- und Ausbaumaßnahmen. Letztere bilden den Schwerpunkt des Gutachtens, weshalb sie im Kapitel 5 gesondert analysiert werden.

In den nachstehenden Abschnitten werden die Handlungsmöglichkeiten unterhalb des Neu- und Ausbaus von Hauptgleisen einzeln abgearbeitet. Vorgeschaltet ist jedoch die Frage zu beantworten, wo das Leistungsmaximum des heutigen Netzzuschnitts liegt (»Nullvariante«). Dieser Sockelwert liefert einen Fingerzeig, wie viel Kapazitätswachstum bis zum Zielwert durch **aktive Infrastrukturpolitik** gefördert werden muss.

3.1 Marktkorrektur nach der Wirtschaftskrise

Nachdem die absolute Verkehrsleistung des Schienengüterverkehrs 2008 einen Rekordwert von 115,7 Mrd. tkm erreicht hatte, weist die Statistik 2009 einen Rückgang von 17,1 % im Vergleich zum Vorjahr aus. Demnach verringerte sich 2009 die Verkehrsleistung auf 95,8 Mrd. tkm.[10] Gemessen am Ziel von 213 Mrd. tkm folgt hieraus, gut 117 Mrd. tkm Zuwachs bis 2025/2030 aufnehmen können zu müssen (+122 %).

Da die **Leistungsfähigkeit des deutschen Schienennetzes bis 115,7 Mrd. tkm bereits empirisch belegt** wurde, bedeuten die ersten 20 Mrd. tkm künftigen Wachstums lediglich das Aufholen des konjunkturellen Nachfragerückgangs. Wie schnell dieser Prozess verläuft, ist aus heutiger Sicht offen. Aufgrund des überraschend starken Exportanstiegs verzeichnete der SGV im ersten Halbjahr 2010 eine deutliche Erholung. Allerdings handelt es sich um einen typischen Basiseffekt. DB Schenker Rail geht unverändert davon aus, erst 2014 den Leistungswert von 2008 zu erreichen.[11]

Wie weit die **absolute Leistungsgrenze** von den empirisch erprobten Höchstwerten mit 115,7 Mrd. tkm 2008 bzw. 1,049 Mrd. Trassenkilometern 2007 entfernt liegt, ist **schwer vorherzusagen**. Einerseits gilt der Grundsatz »ein Zug geht noch«, auf der anderen Seite nähern sich zentrale Streckenabschnitte wie Hamburg — Hannover oder Offenburg — Basel mit bis zu 130 % rechnerischer Auslastung nach DB-Angaben dem fahrbaren Maximum. Wir schätzen, dass die Bewirtschaftung des Netzes in der gegenwärtigen betrieblich-infrastrukturellen Konfiguration noch Reserven von 10 % bis maximal 15 % mehr Verkehrsleistung birgt. **Demnach**

10 Vgl. destatis (2010): »Schienengüterverkehr 2009: Transportrückgang um 15,9%«, Pressemitteilung vom 5. März 2010.

11 So äußerte sich DB-Vorstand Rausch, vgl. »Güterverkehr der Bahn lässt Krise hinter sich«, in: Tagesspiegel vom 18. Mai 2010.

müssen weitere 80 Mrd. tkm über aktive Maßnahmen erschlossen werden. Die trassenkilometrische Grenze liegt tendenziell unterhalb einer 15 %-Zunahme, d. h. ein Teil des Anstiegs der Verkehrsleistung müsste durch eine bessere Auslastung der Güterzüge bzw. effizientere Nutzung der Trassen erreicht werden.

3.2 Maßnahmen ohne Änderung der »Streckeninfrastrukturmenge«

3.2.1 Betriebliche Maßnahmen des Netzbetreibers

Unter betrieblichen Maßnahmen des Netzbetreibers firmieren alle Handlungsoptionen, die die von ihm bereitgestellte Betriebsorganisation (»Software«) auf der Schieneninfrastruktur (»Hardware«) berühren. Zur Auswahl stehen:

- Nr. 1: Optimierung der Leit- und Sicherungstechnik (LST):

  Die Verbesserung der LST lässt sich durch die Verdichtung der Blockteilung sowie durch modernere Zugsicherungssysteme wie der LZB oder dem ETCS erreichen. Kürzere Blockabstände und dynamische Führerstandssignale anstelle von oder ergänzend zu ortsfesten Streckensignalen ermöglichen eine dichtere Zugfolge, so dass der Trassendurchsatz eines Streckenabschnitts pro Zeiteinheit gesteigert werden kann. Dichtere Blockteilungen sollten dabei auf zweigleisigen Strecken stets auf beiden Streckengleisen für beide Fahrtrichtungen installiert werden, was heute aus Kostengründen oft unterbleibt. Im Ergebnis könnten beide Gleise flexibler genutzt werden, z. B. statt im klassischen Rechtsfahrbetrieb auch im Parallelbetrieb in eine temporär vorherrschende Hauptlastrichtung (»fliegende« Überholungen). Zudem lassen sich die betrieblichen Probleme in Störungssituationen reduzieren, wenn der Verkehr wegen Sperrung eines Streckengleises zwar eingleisig, aber immerhin in beiden Fahrtrichtungen signalisiert und mit leistungsfähiger Blockteilung durchgeführt werden kann.

  Ein anderer Hebel zur schnelleren Streckenfreigabe liegt darin, den ersten Blockabstand hinter einer Bahnhofsausfahrt kurz zu halten (auf »Vorsignalabstand«). Damit kann der nachfolgende bzw. überholte Zug schnell weiterfahren. Auch die abzweigenden Stränge der Weichen sollten bei Ausfahrten mindestens auf 60 km/h ausgelegt werden.

  Im Masterplan Schiene für den Seehafen-Hinterland-Verkehr verweist die

DB AG z. B. auf Blockverdichtungen im Knoten Hamburg, zwischen Bebra und Fulda sowie auf der Main-Weser-Bahn, die als Sofortmaßnahmen ergriffen wurden.[12] Allerdings ist diese Maßnahmenkategorie mit Investitionen verbunden, die z. B. bei ETCS erheblich sein können und sich in dem Fall auch auf das Fahrzeugmaterial erstrecken.

Den Kapazitätseffekt schätzen wir bei durchgängiger Ausrüstung der Magistralen auf bis zu 10 Mrd. tkm.

- Nr. 2: Rechnerunterstützung bei Netzplanung, Trassenplanung, Trassenvergabe und Zugdisposition im Fern- und Ballungsnetz:

  Selbst auf hoch ausgelasteten Strecken kommt es noch immer vor, dass der Betrieb »manuell« gesteuert wird. Damit wird die Schieneninfrastruktur suboptimal genutzt, da sich zeigen lässt, dass die IT-gestützte Allokation der Trassen durch Zentralrechner den menschlichen Fähigkeiten überlegen ist. Dies gilt vor allem bei komplexen infrastrukturellen Betriebsvarianten – etwa auf dreigleisigen Strecken –, bei dispositiven Entscheidungen im Falle von Verspätungen oder Betriebsstörungen, aber auch für die optimale Belegung von Knoten und Bahnsteigkanten.

  In die gleiche Kategorie fällt die gegenwärtige Praxis der Trassenkonstruktion als Vorstufe von Trassenangeboten. Nach wie vor werden sie zwar rechnergestützt, aber methodisch überwiegend »am Zeichenbrett« jener Niederlassung von DB Netz erstellt, in der die antragstellende Güterbahn ihren Firmensitz hat. Hinzu kommt, dass die betreuende Einheit zunächst nur bis zur eigenen Niederlassungsgrenze plant, ehe sie ihren Planungsstand der benachbarten Niederlassung übergibt. Demnach können Laufwege von Transitverkehren bis zu vier Niederlassungen beschäftigen. Es ist evident, dass ein solches Zug-um-Zug-Verfahren schwerfällig ist und zwangsläufig Optimierungsmöglichkeiten ausblendet, indem die an sich notwendige Rückkopplung mit den Vorplanern irgendwann aus Zeit- und Budgetgründen abgeschnitten wird. Obwohl Planungstools wie z. B. RAILSYS seit Längerem zur Verfügung stehen, werden sie bislang nur sporadisch eingesetzt. **Würden sie zusammen mit Zentralrechnern zum Standardinstrument, könnten nach unserer Ansicht bis zu 5 Mrd. tkm mehr gefahren werden.**

- Nr. 3: Verbesserung des Baustellenmanagements:

  Das Planen und Handling der Bautätigkeit im Rahmen der Substanzerhaltung seitens DB Netz wird von Eisenbahnverkehrsunternehmen und Aufgabenträgern vielfach kritisiert. Moniert werden eine unzureichende Kommunikation und Abstimmung mit den Betroffenen sowie zwischen den EIU, mangelnde Flexibilität unterhalb der Planungsfristen für den Jahresfahrplan, aber teilweise auch die übergeordnete Philosophie, Vollsperrungen zunehmend dem Bau »unter rollendem Rad« vorzuziehen. Zwar ist unstrittig, dass bestimmte Maßnahmen, wie die Inbetriebnahme eines Elektronischen Stellwerks oder Gleiserneuerungen, ohne Sperrung von Gleisen oder Streckenabschnitten nicht auskommen. Doch bei Oberbausanierungen fällt auf, dass längere baubedingte Vollsperrungen in anderen Ländern, wie etwa in der Schweiz, weniger verbreitet sind. Dort wird – wie früher in Deutschland – mehr in nächtlichen Sperrpausen stundenweise gearbeitet oder auf eine eingleisige Betriebsführung als Provisorium gesetzt.

  Zu einer vorausschauenden Baustellenplanung gehört auch die Vorhaltung hinreichender Abstellkapazitäten in regelmäßigen Streckenabständen (etwa alle 40 km). Auf diese Weise lässt sich weiträumiger An- und Abfuhrverkehr zu/von den Baustellen begrenzen, der seinerseits Trassen beansprucht. Ergänzend sollte der Netzbetreiber rechtzeitig darauf achten, die Leistungsfähigkeit der Umleitungsstrecken zur Baustellenzeit hochzuhalten.

  Insgesamt halten wir es für denkbar, durch effizientere Abläufe 2 Mrd. tkm hinzugewinnen zu können.

- Nr. 4: Nachhaltige Instandhaltungs- und Reinvestitionspolitik:

  Der Bundesrechnungshof stellte im März 2007 fest, dass die Bundesschienenwege unter einem erheblichen Sanierungsstau litten. Insbesondere die

12 Vgl. DB AG (2007): »Masterplan Schiene Seehafen-Hinterland-Verkehr«, S. 10.

Instandhaltung, die bei der DB AG als ergebnisrelevanter Aufwand zu Buche schlägt, würde massiv vernachlässigt.[13] Die DB AG bestritt dies, ehe sie wenige Wochen später eine bundesweite Sanierungsoffensive mit 30 Schwerpunktmaßnahmen ankündigte.[14]

Die Kritik des Bundesrechnungshofs bestätigte den Eindruck vieler Praktiker, wonach die DB AG vor allem abseits der Hauptstrecken das Netz seit Längerem auf Verschleiß fahre. Ausdruck dessen ist eine hohe Anzahl an Geschwindigkeitseinbrüchen in Relation zum ursprünglich geplanten Streckenstandard. Auch die Zeitreihen indikativer Parameter wie des Anlagenalters, die den seit 2005 erstellten Infrastrukturzustandsberichten entnommen werden können, deuten bei Gewerken wie Brücken, Tunneln und Weichen auf einen Substanzverlust hin.

Langsamfahrstellen bedeuten Geschwindigkeitseinbrüche, die die verfügbare Trassenmenge verringern. Daneben steigen durch häufiges Abbremsen und Anfahren die Energiekosten der Güterbahnen, was deren Position im intermodalen Wettbewerb verschlechtert. Darüber hinaus wirkt ein »unrundes« Netz auf Räder, Drehgestelle und Achsen der Fahrzeuge ein, deren Schädigung wiederum den Verschleiß des Netzes beschleunigt.

Ziel muss es sein, die Bewirtschaftung des Netzes betriebswirtschaftlich nachhaltig zu organisieren. Da dieser Zustand infolge finanzieller Restriktionen nur im Rahmen der typischen Lebensdauer der Schienenwege wiederherstellbar ist, eröffnet er **keine Ad-hoc-Potenziale**. Zudem ist zu konstatieren, dass die wesentlichen Magistralen und Alternativrouten für den erhofften Zuwachs der Verkehrsleistung am wenigsten unter der Vernachlässigung leiden.

- Nr. 5: Harmonisierung der Geschwindigkeiten/»Schieben« von Trassen:

  Die Entstehung des Hochgeschwindigkeitsverkehrs Anfang der 1990er-Jahre gründete maßgeblich auf zwei Annahmen: a) Die notwendige Infrastruktur stehe ihm exklusiv zur Verfügung (Ausnahme: außerhalb der Betriebszeiten nachts); b) wenn technisch tagsüber Mischverkehr möglich sei, mögen sich die anderen Segmente dem HGV weitgehend anpassen, nicht umgekehrt. So fährt der RE auf der Strecke München — Ingolstadt — München aus trassentechnischem Zwang mit 200 km/h, weshalb er als schnellster Nahverkehr Deutschlands gepriesen wird. Express-Güterzüge sollten auf der SFS Hannover — Würzburg tagsüber fahren, was sich in der Praxis als nicht marktgängig erwies. Dennoch wird dieses Argument auch im Vorfeld der Entscheidung über den Bau der NBS Wendlingen — Ulm wiederbelebt, indem unter Verweis auf den Planfeststellungsbeschluss eine Nachfrage von 40 »schnellen leichten Güterzügen« in Aussicht gestellt wird (vgl. Kapitel 6.4.2).

  Mittlerweile ist es unter Experten kaum noch strittig, dass die Rahmenbedingungen für die Schiene in Deutschland ökonomisch untauglich sind, um »arteigene« Strecken für ein Teilsegment der Schiene vorzuhalten. Die Untergrenze einer wirtschaftlichen Auslastung liegt nach unserer Einschätzung bei mindestens 240, wenn nicht gar bei 300 Trassen pro Tag, die ein Segment allein in der Regel nicht aufbieten kann. Am ehesten könnten sich noch Güterrollbahnen im Vor- und Nachlauf der Seehäfen rentieren.

  Der Standardbetriebstyp der **Mischbetriebsstrecke** wirft seinerseits das Optimierungsproblem auf, disharmonische Geschwindigkeiten mit einer Spreizung von 80 bis 230 km/h trassenmaximierend in Einklang zu bringen. Die einfache betriebliche Antwort lautet, die Geschwindigkeiten vollständig anzugleichen. Doch wäre diese Lösung als Pauschalforderung trivial, da jeder Harmonisierungsvorschlag auch mit Nachteilen einhergeht, indem z. B. Fernverkehre unterhalb einer bestimmten Durchschnittsgeschwindigkeit vom Fahrgast nicht mehr akzeptiert werden. Neben einer Bündelung gleicher Geschwindigkeiten (z. B. zwei benachbarte Fernzugtrassen) dürfte die trassentechnisch verträgliche Geschwindigkeit des Fernverkehrs zwischen 160 und

13 Vgl. BRH (2007): »Bericht über die Instandhaltung der Bundesschienenwege« vom 9. Mai 2007.

14 Zum Dementi vgl. DB AG (2007): »Deutsche Bahn weist Vorwürfe des Bundesrechnungshofs entschieden zurück«, Pressemitteilung vom 2. März 2007. Taggleich meldet die Presse »Bahn erneuert Schienennetz«, in: ›Hamburger Morgenpost‹ vom 2. März 2007.

Netz-21-Strategie – obsolet oder Neuauflage 2.0?

Die Idee, das Schienennetz durch Entmischung langsamer und schneller Verkehre leistungsfähiger zu machen, erlangte erstmalig konzeptionelle Reife, als die Bahnreform 1994 das politische Ziel des Mehrverkehrs auf der Schiene vorgab. In der neu gegründeten DB AG wuchs zunehmend die Überzeugung heran, dass die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene maßgeblich davon abhängen würde, die Effizienz der zentralen Produktionsstätte – des Schienennetzes – zu heben.

Identifiziert wurden zwei wesentliche Ansatzpunkte: 1) Die betriebliche Ergiebigkeit des Netzes galt es zu steigern, d. h. die Trassenmenge, aber auch die Qualität des Trassenangebotes wie die Pünktlichkeit im Netzbetrieb zu erhöhen. Instrumentell wurde die Harmonisierung der Zuggeschwindigkeiten als Schlüsselaufgabe erkannt, die im Wesentlichen durch die infrastrukturelle Entmischung schneller und langsamer Verkehre erreicht werden sollte. 2) Auf dem Pendant der Kostenseite sollten die Fahrwegkosten dadurch signifikant gesenkt werden, dass die Anforderungen an den betrieblichen und technischen Merkmale der einzelnen Strecken adäquat ausgerichtet würden. Als Zielmarke wurde die Halbierung der Trassenpreise ausgegeben.

Um die Effekte der beiden »Treiber« gemeinsam zu optimieren, wurden im ersten Konzeptionsentwurf fünf Netzebenen mit spezifischen Streckenstandards definiert, die zusammen das künftige Netz 21 bilden sollten:

Abbildung 6: Fünf Netzebenen als Vorläufer der Netz-21-Strategie

Netztyp	Funktion	Netzumfang (km)
H-Netz	Leistungsnetz für den großräumigen SPFV	3.500
G-Netz	Leistungsnetz für den SGV	4.500
S-Netze	artreine Netze für S-Bahnen	2.000
M-Netze	ergänzende Netze im Mischbetrieb	10.000
R-Netze	Regionalnetze	21.000
Netz der DB AG		41.000

Quellen: Streit, K.-D./Partzsch, L. (1996): »Netz 21 – die künftige Netzstrategie der Deutschen Bahn AG« in: ›ETR‹ Heft 9, S. 525-528; eigene Darstellung

H-, G- und S-Netze wurden im Laufe der Folgejahre als »Vorrangnetz« zusammengefasst, während das M-Netz als Leistungsnetz bezeichnet wird. Die Kategorie der Regionalnetze wird bis heute geführt, umfasst jedoch infolge des Netzrückbaus nur noch etwa 11.500 km.

Im Zuge der Verfeinerung der Konzeption wurde der Entmischungs-/Harmonisierungsgedanke nicht nur auf streckenscharfe Neu- und Ausbaumaßnahmen heruntergebrochen, sondern mit weiteren Arbeitspaketen unterfüttert. 1999 wurde das Zielnetz 21 als Strategie verabschiedet, die im Grundsatz auch dem BVWP 2003 zugrunde gelegt wurde.

In den Folgejahren ist die Strategie in der Praxis zunehmend verfremdet worden. Während in der Konzeptionsphase die Ertüchtigung des G-Netzes – und damit die Belange des Güterverkehrs – ausdrücklich als gleichberechtigt deklariert worden war, verengte sich anschließend die Priorisierung der Bedarfsplanprojekte rasch auf den Ausbau des H(GV)-Netzes. Mit Ausnahme der Strecke zwischen Maschen Rbf in Richtung Hamburg-Rothenburgsort erhielt der Güterverkehr keine eigenen Strecken. In Bezug auf die Mittelallokation wurden keine Schwerpunkte gesetzt, sondern »an allem ein bisschen gebaut«. Folge: Das deutsche Netz gleicht einem Flickenteppich permanent wechselnder Ausstattungsmerkmale wie der zulässigen Geschwindigkeit.

Auch die anderen Aufgabenziele wie die betriebliche Optimierung des Bestandsnetzes und die Aufstockung der Ersatzinvestitionen gerieten aus dem Blickfeld.[14a] *Erst die vom Bundes-*

14a Vgl. stellvertretend DB Netz (2007): »Eckpunkte der Investitionsstrategie der DB Netz AG«, Vortrag von M. Pohl am 8./9. März 2007 – **eine** von 16 Folien widmet sich der Netz-21-Strategie.

rechnungshof angestoßene Diskussion über die Vernachlässigung des Netzes führte dazu, 2007 mit der Strategie ProNetz einen Teil der Maßnahmen wiederaufleben zu lassen.

Wie fällt 16 Jahre nach dem ersten Brainstorming die Zwischenbilanz aus?

Aus konzeptioneller Sicht ist die Netz-21-Strategie nach wie vor wertvoll. Zuallererst drückt sie den Willen aus, überhaupt eine Strategie für die Schieneninfrastruktur zu verfolgen. Da das Netz der Nukleus der Eisenbahn ist, sollte hieran kein Weg vorbeiführen, auch wenn die Infrastrukturpolitik der letzten zehn Jahre dies nicht zu erkennen gibt.

Der betriebliche Ansatz der Geschwindigkeitsharmonisierung ist mehr denn je aktuell, ebenso die Betonung der Wertigkeit eines gut erhaltenen Bestandsnetzes. Lediglich die Wahl der richtigen Instrumente beurteilen wir aus heutiger Sicht anders. Um die Harmonisierung zu erreichen, sollte nicht baulich-infrastrukturell entmischt werden. Stattdessen sollten betriebliche Optimierungen den Schwerpunkt bilden, und zwar an beiden Rändern des Geschwindigkeitsbandes. Anstatt die Spitzengeschwindigkeit hochzuschrauben, sollte im SPFV die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit zwischen 160 und 200 km/h stabilisiert werden.

Noch wichtiger ist es (im Vorgriff auf die Ergebnisse in Kapitel 3), die trassenvernichtende Wirkung des langsamen Regionalverkehrs im Mischbetrieb zu begrenzen. Hier ist zu prüfen, ob langlaufende langsame RegionalBahnen mit geringem Haltestellenabstand nicht intelligent ersetzt werden können, z. B. durch bessere Traktionsmittel oder kürzere Umläufe. Im Rahmen solcher Optimierungen kann die betriebliche Entmischung auf drei- oder viergleisigen Abschnitten ein probates Mittel sein. Allerdings sollte die LST so dimensioniert werden, dass die Entmischung im Bedarfsfall aufgehoben werden kann.

200 km/h liegen, so dass eine gewisse Spreizung bei guter Überholmöglichkeit verkraftbar ist.

In der Gesamtschau quantifizieren wir das Kapazitätssteigerungspotenzial dieser Maßnahmenkategorie mit 10 Mrd. tkm.

- Nr. 6: Neutrale Bereitstellung von Sondertraktionsmitteln:

  Einige Strecken wie – derzeit noch – die Spessartrampe oder die Geislinger Steige können schwere Güterzüge wegen der starken Steigungen von über 20 Promille nur mit Schiebelokomotiven oder in Doppeltraktion befahren. DB Schenker Rail hält diese Sondertraktionsmittel an den neuralgischen Punkten des Netzes vor, ohne sie den Wettbewerbern gegen Entgelt zur Verfügung zu stellen. Da diese weder einzeln noch im Verbund ein wirtschaftlich hinreichendes Aufkommen haben, sind sie auf die neutrale Gestellung der Hilfsmittel durch den Netzbetreiber angewiesen. Punktuell haben sich solche Schiebelok-Services mittlerweile etabliert, die die Wettbewerbsbahnen gegen Entgelt nutzen können. (z. B. an der Spessart- und Frankenwaldrampe).

  So lange solche Dienste aber nicht flächendeckend für Dritte offen angeboten werden, meiden die Wettbewerber die erwähnten Strecken. Dieser Mosaikstein hat mit dazu beigetragen, dass auf der Bestandsstrecke Stuttgart — Göppingen — Ulm über die bis zu 22,5 Promille steile Geislinger Steige zuletzt nur noch rund 70 Güterzüge pro Tag gezählt werden, wohingegen es früher einmal 140 waren. **Da derartige Steigungen im bundesweiten Maßstab selten vorkommen, ist das Wachstumspotenzial einer neutralen Gestellung insgesamt vernachlässigbar** (hier mit **null tkm** angesetzt).

- Nr. 7: Trassen-Sharing:

  DB Netz schreibt nach dem bisherigen Anmelde- und Vergabeprozedere von Trassen vor, dass jeweils nur ein EVU den Zuschlag für eine Trasse erhalten kann. Daneben verbietet die EIBV den Weiterverkauf von Trassen. Folge dieser starren Regelung ist, dass bei kurzfristigem Entfallen des Bedarfs das antragstellende EVU keine Drittnutzung der knappen Ressource eigenmächtig organisieren darf, so dass es die Trasse lediglich abbestellen kann. Auf diese Weise werden knappe Ressourcen ineffizient eingesetzt. Zugleich leistet das Arbitrageverbot der Tendenz Vorschub, Trassen »auf Verdacht« zu bunkern.

Aus unserer Sicht erscheint es eine Prüfung wert, inwieweit die Vorgaben gelockert werden könnten. Klar ist, dass die Weiterreichung der Trasse dem EVU als Makler keinen nennenswerten Gewinn bescheren darf. Daneben sind haftungsrechtliche Fragen zu klären.

Eine flexiblere Lösung könnte u. E. etwa eine Mrd. tkm mehr Verkehrsleistung bringen.

- Nr. 8: Aktive Planung von SGV-Trassen mit offensiver Vermarktung:

  DB Netz fasst die Vermarktung von Trassen bis dato als reaktive Aufgabe auf, nicht zuletzt weil der Großteil der Anmeldungen konzernintern von den marktbeherrschenden Transportschwestern stammt. Auch das im AEG verankerte Höchstpreisverfahren zur Beilegung von Konflikten fußt auf der Vorstellung, dass die EVU ihre Trassenwünsche zunächst »frei« adressieren. Anschließend hat der Netzbetreiber den Auftrag, dem Gebot mit der höchsten Zahlungsbereitschaft den Zuschlag zu erteilen. Der Netzbetreiber agiert nicht selbst als Unternehmer, der ein weitgehend fixiertes Betriebsprogramm vorgibt, sondern administriert die Trassenallokation nach den Vorgaben der Nutzer.

  In der Schweiz interpretiert die SBB diese Aufgabe anders. Dort werden Trassen(-Kontingente) auf manchen Strecken vorkonstruiert, insbesondere für den Güterverkehr. Dies hat den Vorteil, das betriebliche Spannungsfeld unterschiedlicher Geschwindigkeiten von vornherein in Teilen entschärfen zu können. Dagegen steht der Einwand, dass der Netzbetreiber an den Präferenzen der EVU vorbei planen könnte. Zudem sei das Konzept auf Deutschland kaum übertragbar, weil hierzulande die Quell-Ziel-Beziehungen der Transportströme vielfältiger seien als in der Schweiz, deren Topografie nur zwei oder drei Nord-Süd-Routen zulasse.

  Nach unserer Einschätzung liegt der goldene Mittelweg zwischen beiden Ansätzen, allerdings mit stärkerer Tendenz zur Konstruktion von Güterzug-Takttrassen, deren Nutzung zusätzlich preislich angereizt wird. Werden dem Netzbetreiber sinnvolle unternehmerische und verkehrspolitische Anreize gesetzt, deckt sich sein Interesse in hohem Maße mit den Bedürfnissen der EVU, die er im Rahmen von Markterkundungen regelmäßig abfragt. Zugleich kann er jedoch sein betriebliches Know-how vorab in die Fahrplankoordination einbringen. Dies schließt nicht aus, sowohl Kontingente für Ad-hoc-Trassen zu reservieren als auch die vorkonstruierten (virtuellen Takt-)Trassen in Grenzen an das Ergebnis der Trassenanmeldung zum Regelfahrplan anzupassen.[15]

  Wir gehen davon aus, dass hier ein Potenzial von bis zu 5 Mrd. tkm abgerufen werden könnte.

- Nr. 9: Flexibilisierung der Ad-hoc-Trassen-Anmeldung:

  Das logische Komplement zur Vorkonstruktion für den Regelbetrieb ist die stärkere Flexibilisierung der Vergabe unterjähriger Ad-hoc-Trassen. Auch hier dient die Schweiz als Vorbild, in der Anmeldungen bis zu 24 Stunden vor Abfahrt möglich sind, während in Deutschland eine 72-Stunden-Frist gilt. Für viele Kundensegmente erscheint diese Restriktion zu starr und wirkt als Hypothek für die Schiene im intermodalen Wettbewerb.

  Wird die Anmeldefrist auf 24 Stunden verkürzt, könnte womöglich ein zusätzliches Potenzial von einer oder zwei Mrd. tkm erschlossen werden.

- Nr. 10: Längere Streckenöffnungszeiten:

  Auf einigen Nebenstrecken im Bundesgebiet sind die Stellwerke nur tagsüber besetzt. Die typische Betriebsruhe reicht von 23 bis 4 Uhr, z. B. auf den Streckenabschnitten Eichenberg — Halle oder Regensburg — Hof (Strecke soll laut DB AG als alternative Nord-Süd-Achse aufgebaut werden, siehe auch Korridor B). Da Güterzüge überwiegend nachts fahren, fallen die vorgenannten Strecken als Umleitungsrouten aus.

  Wir schätzen das Potenzial der Maßnahme auf maximal 0,5 Mrd. tkm ein.

15 Interessanterweise erstellte die DB AG früher sogenannte Z-Fahrpläne. Dies waren optional durchgerechnete, im Bildfahrplan hinterlegte Fahrlagen für bestimmte Güterzugmerkmale, die bei Bedarf operativ in Anspruch genommen werden konnten. Bei einer zentralen Rechnerunterstützung sollte es möglich sein, diese Vorkonstrukte so transparent aufzubereiten, dass potenzielle Nutzer an der Planung überregionaler konfliktfreier Güterzugtrassen mitwirken können.

- Nr. 11: Permissives Anfahren:

  Ein weiterer Vorschlag orientiert sich an einer bestimmten betrieblichen Praxis in Frankreich. Dort ist es zum Teil erlaubt, als wartender Zug »auf Sicht« mit geringer Geschwindigkeit anzufahren, obwohl der vorausliegende belegte Streckenabschnitt noch nicht freigegeben ist. Da schwere Güterzüge eine lange Beschleunigungszeit beanspruchen, soll das vorzeitige Anfahren kleine Zeitgewinne je Zug erwirken, die in der Summe den Durchsatz erhöhen.

  Unter Eisenbahnern wird diese Innovation allerdings überwiegend kritisch gesehen. Eine eherne Grundregel lautet, ein rotes Signal nicht überfahren zu dürfen. Insofern wären die Regelwerke grundlegend für den Ausnahmefall zu ändern, und es müssten Vorkehrungen getroffen werden, die eine Verschlechterung der Sicherheit ausschließen. Auch die Ausbildung müsste angepasst werden. Fraglich ist auch, ob kürzere Blockabstände nicht einen annähernd gleichen Effekt erzielen. **Wir schlagen daher vor, den Mehrwert dieser Maßnahme vor einer Potenzialabschätzung eingehender zu analysieren.**

- Nr. 12: Optimierter Umschlag in den KV-Terminals:

  Der Ausbau der Angebotskapazität und betriebliche Verbesserungen auf der Strecke tragen im kombinierten Verkehr nur Früchte, wenn auch die Umschlagseinrichtungen die Entwicklung mitgehen. Da der KV überwiegend im Nachtsprung organisiert ist, verengen sich die typischen Ver- und Entladezeiten auf den frühen Abend bzw. Vormittag. Teilweise führt die zeitliche Ballung zu Wartezeiten an den Terminals, die Versender und Empfänger des Transportgutes als nachteilig empfinden können. Abhilfe könnten längere Besetzungszeiten und preisliche Anreize schaffen. Um wie viel sich die Verkehrsleistung hierdurch erhöhen ließe, vermögen wir derzeit nicht seriös abzuschätzen.

3.2.2 Tarifäre Maßnahmen des Netzbetreibers zur Auslastungssteuerung

Neben den betrieblichen Maßnahmen kann der Netzbetreiber auf kaufmännische Instrumente zurückgreifen, mit denen er den EVU einen Anreiz setzt, bestimmte Transporte auf schwach ausgelastete Strecken und Zeitfenster zu verlagern. Als Stellhebel bieten sich die Trassen- und Anlagenpreise an, die dem Grunde nach wie folgt differenziert werden können:

- Nr. 13: Räumliche Preisdifferenzierung:

  Zahlreiche Studien zu den Anforderungen der Verlader an die Schiene arbeiten heraus, dass nicht die Schnelligkeit des Transports an der Spitze ihrer Präferenzen steht, sondern die Parameter Preis und Verlässlichkeit. Preissensible, aber zeitunkritische Frachten eröffnen dem Netzbetreiber die Chance, sie auf weniger belastete Ausweichrouten zu lenken, um so die Gesamtkapazität des Netzes besser auszulasten. Voraussetzung dafür ist, dem EVU einen Anreiz zu geben. In Anlehnung an die veränderte, relationsbezogene Gestaltung der Fahrpreise im Personenfernverkehr sollte vom starren kilometerabhängigen Trassenpreis abgerückt und der Korridor betrachtet werden. Für diesen sollten die Kapazität und die mögliche Lenkungswirkung der Preise eine stärkere Rolle bei der Tarifierung der Trassennutzung spielen. Der Trassenpreis je km auf längeren Ausweichrouten muss so weit ermäßigt werden, dass etwaige Mehrkosten des EVU als Folge des Umwegs kompensiert werden. Dabei sind nicht nur der Mengeneffekt einer erhöhten Zahl an Trassenkilometern zu berücksichtigen, sondern auch die betrieblichen Wirkungen wie der Anstieg von Energie- und ggf. Personalkosten. Die Knotenproblematik lässt sich hierdurch allerdings nicht lösen.

- Nr. 14: Zeitliche/betriebliche Preisdifferenzierung (Schwachlast):

  Analog zur räumlichen Entzerrung ist es ebenso vorstellbar, zeitunsensible Transporte auf Schwachlastzeiten zu verlagern oder aber längere Transportzeiten mit Preisnachlässen anzureizen. Das Potenzial der Schwachlastzeiten ist insofern begrenzt, als der Güterverkehr ohnehin zu einem Großteil während der Betriebsruhe des Personenverkehrs stattfindet und große Magistralen ganztägig auf hohem Niveau frequentiert werden. Gegen längere Transportzeiten könnte man einwenden, dass Güterzüge bereits heute ständig an die Seite gestellt werden, also die betriebliche Praxis diesen Standard bereits ohne

Preisnachlass etabliert hat. Auf mittlere Sicht ist jedoch fraglich, ob sich die Schiene diese niedrige Qualität im intermodalen Vergleich leisten kann.

- Nr. 15: Zeitliche Preisdifferenzierung (Anmeldefrist):

  Nicht nur die Abwicklung des Betriebs birgt Reserven, sondern auch der Planungsvorlauf der Trassenanmeldung. Wie skizziert wäre die Verkürzung der Anmeldefristen hilfreich, um freie Restkontingente auch noch kurzfristig zu vermarkten.

- Nr. 16: Preisdifferenzierung nach Zuglänge:

  Als weiterer Differenzierungsparameter ist die Länge des Zuges in Erwägung zu ziehen. Zwar gilt das deutsche Schienennetz formal auf bis zu 700 m lange Güterzüge ausgelegt, doch wird dieser Standard in der Praxis vielfach nicht durchgehalten (kürzere Überholgleise). Selbst wenn die infrastrukturellen Voraussetzungen gegeben sind, nimmt ein langer Güterzug mehr Trassenkapazität (in Zeiteinheiten) in Anspruch als ein kurzer, da er z. B. langsamer beschleunigt und länger braucht, um Fahrstraßen aufzulösen und Blockabschnitte zu räumen. Ursächlich sind die fahrdynamischen Eigenschaften, und zwar in Bezug auf die Freigabe der Hauptstrecke nach der letzten Achse, beim Kreuzen oder beim Anfahren. Das heutige Trassenpreissystem bildet dagegen lediglich den Verbrauch der »Streckenmenge« ab.

Insgesamt wird deutlich, dass eine stärkere Differenzierung der Trassenpreise einige Reserven eröffnet, das Schienennetz kapazitätsorientierter und damit gleichmäßiger auszulasten. Auf der Sollseite ist allerdings gegenzurechnen, dass der administrative Aufwand mit jeder Verfeinerung steigt und die Übersichtlichkeit des Tarifsystems ab einer bestimmten Schwelle verloren geht. Ebenso muss aus kartellrechtlichen Gründen auf die diskriminierungsfreie Behandlung aller Trassennutzer geachtet werden. Hieraus folgt jedoch kein Differenzierungsverbot, sondern nur das Sorgfaltsgebot, die Gründe für Preisunterschiede transparent zu machen und die Neutralität aus Marktsicht sicherzustellen. Der heutige Katalog ist nach unserer Ansicht in jedem Fall zu starr konzipiert.

Wir taxieren den möglichen indirekten Kapazitätsgewinn durch Preisdifferenzierung auf bis zu 5 Mrd. tkm. Darüber hinaus sehen wir erhebliche Potenziale für preisinduzierte Mehrnachfrage (»Sonderangebote«), die aber im UBA-Szenario annahmegemäß ohnehin vorhanden ist.

3.2.3 Betriebliche Maßnahmen der EVU

Bilden Rad und Schiene eine technologische Einheit, ist es offensichtlich, dass die betriebliche Organisation aufseiten der Eisenbahnverkehrsunternehmen – vor allem die Disposition über das Fahrzeugmaterial – maßgeblich über die Leistungsfähigkeit und die Auslastung der Schieneninfrastruktur mit entscheidet. Hieraus ergeben sich folgende Handlungsoptionen:

- Nr. 17: Höhere Nutzlast/ Auslastung der Güterzüge:

  Wie bei allen Verkehrsträgern gilt auch auf der Schiene der betriebswirtschaftliche Effizienzgrundsatz, die Auslastung zu maximieren bzw. Leerfahrten so gering wie möglich zu halten. Je größer der Bündelungseffekt ist, desto wirtschaftlicher ist ein Zug. Aus der Sicht des Netzbetreibers ist der Auslastungsgrad aber zunächst zweitrangig. Seine Relevanz lebt insoweit auf, als die Auslastung je Gütergruppe mit der Nutzlast und damit der Verkehrsleistung (tkm) korreliert ist. Des Weiteren ist ungenutzter Frachtraum ein Indikator für unternehmensübergreifende Bündelungspotenziale, deren Ausschöpfung den Trassenbedarf senken könnte.

  Da wir den Anteil der Leerfahrten und die Reserven durch Optimierung der Wagenumläufe schwer abschätzen können, **halten wir uns mit einer Bewertung zurück**, zumal das Optimierungsinteresse der Marktteilnehmer bereits hinreichende Anreize aussenden sollte.

- Nr. 18: Optimale Ausnutzung der zulässigen Zuglänge:

  Diese Maßnahme korrespondiert mit der Diskussion über Trassenpreise in Abhängigkeit von der Zuglänge. Die dortige Argumentation der Vor- und Nachteile gilt hier unverändert.

- Nr. 19: Erhöhung der zulässigen Zuglänge:

  Ein naheliegender Vorschlag hebt darauf ab, die betrieblich zulässige maximale Zuglänge von 700 auf 1.000 m zu erhöhen. Als Vorbild dient zumeist der nordamerikanische Güterverkehr, in dem bis zu 2.000 m lange Züge bewegt werden. Auf diese Weise soll das Minimum der Fixkostendegression weiter abgesenkt werden.

  Es bleibt abzuwarten, welche Schlüsse aus den Testversuchen (s. Kasten) gezogen werden. Fest steht, dass die Verhältnisse in den USA und Kanada nur stark eingeschränkt auf das dicht besiedelte Europa bzw. Deutschland übertragen werden können. Zwar erscheint es im Grundsatz möglich, auch hierzulande 1.000 m lange Züge fahren zu lassen, die Umrüstkosten in der Schieneninfrastruktur wären jedoch bei einem flächendeckenden Ansatz im Fern- und Ballungsnetz erheblich. Sämtliche Nebengleise oder Kreuzungsbahnhöfe müssten verlängert werden.

  Darüber hinaus sind die betrieblichen Hemmnisse in Rechnung zu stellen, z. B. der negative Einfluss auf die Fahrdynamik (spätere Auflösung von Fahrstraßen) und die erhöhten Anforderungen an die Betriebsqualität (»Grüne Welle« zur Vermeidung des energiekostenintensiven Bremsens und Anfahrens). Im Übrigen ist zu bedenken, dass eine deutsche Insellösung wertlos wäre, da der SGV seine Stärken primär auf internationalen Distanzen ausspielt. Das seit Jahrzehnten währende und viel beklagte Dilemma mangelnder Interoperabilität würde noch um eine Facette angereichert.

  Aufgrund der hohen Infrastrukturfolgekosten sehen wir die Umsetzungschancen derzeit als gering an. Lediglich auf ausgewählten Korridoren könnte sich die Maßnahme schneller durchsetzen.

- Nr. 20: Umgang mit Sondertransporten:

  Lademaßüberschreitungen oder Schwertransporte sind grundsätzlich ein Hemmnis für den Verkehrsfluss und die Betriebsqualität auf dem Netz. Ihr Anteil am Gesamtaufkommen ist jedoch vernachlässigbar, weshalb sie nicht weiter betrachtet werden, zumal sie bereits heute vielfach über Routen abseits der Hauptkorridore gelenkt werden. **Potenzial: null tkm.**

- Nr. 21: Erhöhung der Achslast:

  Die zulässige Achslast beträgt derzeit auf den meisten Hauptmagistralen 22,5 Tonnen, auf einzelnen Korridoren wie Hamburg — Beddingen 25 Tonnen (z. B. für Erzzüge). Werden Strecken erneuert, aus- oder neu gebaut, geht die DB AG zunehmend dazu über, den Unterbau für die erhöhte Achslast zu ertüchtigen, sofern die Anforderungen der Nutzer in diese Richtung zielen (gilt

Tests mit längeren Güterzügen

*In einigen europäischen Ländern wird heute bereits mit längeren Zügen als in Deutschland gefahren bzw. wurde mit dieser Option experimentiert. So wurden schon 2003 in der **Schweiz** erfolgreiche Versuche unternommen, zwei Güterzüge zusammenzukoppeln und somit Trassenkapazitäten einzusparen. Die Tests wurden in Hinblick auf die Umsetzung der NEAT durchgeführt. Im Lötschberg-Basistunnel werden aber bis auf Weiteres nur Güterzüge mit maximal 750 m Länge eingesetzt.*

*In **Dänemark** werden inzwischen Güterzüge mit einer Länge von bis zu 835 m eingesetzt. Ab dem Fahrplanjahr 2011 ist der Regelbetrieb für diese Zuglänge vorgesehen, sofern das EVU bestimmte Voraussetzungen (z. B. kein Einsatz LZB, keine Schwerwagen) erfüllt. Die DB AG hatte sich an einer der Vorstudien beteiligt, in der die technische, betriebliche und wirtschaftliche Machbarkeit erhöhter Zuglängen zwischen Padborg und Maschen untersucht worden war. Zudem führte die DB AG 2008 rund 30 Erprobungsfahrten zwischen Maschen und dem dänischen Ringsted durch.*

*Auch in Richtung **Niederlande** laufen Versuche, bis zu 1.000 m lange Güterzüge fahren zu lassen. Im Rahmen des vom Bundeswirtschaftsministerium geförderten Projekts »GZ 1000« unternimmt die DB AG Testfahrten auf der Betuweroute nach Rotterdam, bei denen zwei Züge zusammengekoppelt werden. Ob und wann dies auch im Regelbetrieb praktiziert wird, ist bisher offen.*

primär für bestimmte Massen-/Schüttgüter, Stahlprodukte oder Papier). Ein Engpass bleiben teilweise die Brücken, da sie ebenfalls verstärkt werden müssen. Neben der Achslast ist das Kriterium der Meterlast zu beachten, das bei Brückenbauwerken gleichsam Restriktionen setzen kann.

Inwieweit die flächendeckende Ausweitung der Achslast sinnvoll ist, wird unter Experten kontrovers diskutiert. Ökonomisch steht dem Bündelungsvorteil der höhere Verschleiß entgegen. **Das Vorzeichen dieser Trade-off-Beziehung ist noch offen, weshalb wir von einer Bewertung Abstand nehmen.**

- Nr. 22: Doppelstockzüge:

  Auch diese Option ist der Praxis im nordamerikanischen Containerverkehr entlehnt. So unstrittig die Kostenvorteile für die Güterbahnen sind, scheidet die Lösung dennoch für den europäischen Güterverkehr aus Kostengründen aus. Neben den Fahrleitungsanlagen müssten sämtliche Brücken und Tunnel (Lichtraumprofil) auf diesen Standard neu ausgerichtet werden, was immense Zusatzkosten verursachen würde. Aus diesem Grund räumt auch die DB AG in ihrem »Masterplan Schiene Seehafen-Hinterland-Verkehr« diesem Instrument **keine Chance** ein.[16] Dem Votum schließen wir uns an. Allenfalls ist es mittelfristig vorstellbar, zumindest auf speziellen Korridoren Doppelstock im Shuttle-Betrieb zu fahren.

3.2.4 Institutionelle Maßnahmen des Bundes

Neben den Betreibern der Schieneninfrastruktur und den Eisenbahnverkehrsunternehmen kann die Politik als dritter Akteur über die Spiegelregeln der Marktordnung einen wesentlichen Einfluss auf die Kapazität der Schienenwege und deren Nutzungsbedingungen ausüben. Hierbei handelt es sich zum einen um gesetzliche Bestimmungen des Eisenbahnrechts, die den EIU des Bundes konkrete Vorgaben setzen, wie sie mit der Kapazität – vor allem der Trassenvergabe – umgehen. Darüber hinaus entscheidet die Politik über die Struktur des Marktes und damit der DB AG und setzt den Rahmen für die Regulierung. Gesetzliche Vorgaben bei der Trassenallokation können sein:

- Nr. 23: Vorrangstellung des SGV bei Trassenanmeldung:

  Das geltende Eisenbahnrecht sieht im AEG bzw. in § 9 Abs. 4 EiBV vor, die Vergabe von Trassen an eine Kaskade von Vorrangkriterien zu koppeln. Bei Gleichrangigkeit von angemeldeten Verkehren soll am Ende das Höchstpreisverfahren entscheiden. Dies ist allerdings bislang noch nie zur Anwendung gekommen, da eines der vier vorgeschalteten Wertungskriterien stets greift. Weil der Schienengüterverkehr nicht vertaktet oder »ins Netz eingebunden« ist, nimmt er die schlechtere Startposition ein und verliert in der Konsequenz gegen den Personenverkehr.

  Vorstellbar wäre es, die Vorrangkriterien zugunsten des Schienengüterverkehrs auf den für ihn wesentlichen Korridoren zu modifizieren. Begründen ließe sich dieser Schritt mit dem Widerspruch, dass die Zugzahlen des Güterverkehrs in den Nutzen-Kosten-Analysen von Investitionsprojekten die maßgebliche Größe für die Wirtschaftlichkeit eines Projekts darstellen, die Wahl der Ausstattungsstandards und die anschließende Trassenvergabe aber keine Rücksicht auf seine Bedürfnisse nehmen.

  Aus unserer Sicht erscheint es fragwürdig, den einen Mangel durch einen weiteren heilen zu wollen. Überzeugender ist das Ansinnen, die Investitionsplanung selbst auf eine rationale Grundlage zu stellen. Daneben ist der Ansatz zu prüfen, dem Netzbetreiber eine aktive Vermarkterrolle zuzuweisen.

- Nr. 24: Preiszuschläge auf Engpassstrecken bei Absenkung der Preise auf Schwachlaststrecken:

  Diese Maßnahmenart deckt sich mit jener unter »betrieblichen Optionen«, nur dass sie hier gesetzlich administriert wird, anstatt sie ins Belieben des Netzbetreibers zu stellen. Prinzipiell ist der Ansatz sympathischer, auf das Eigeninteresse der EIU zu bauen, da nur sie fachlich fundierte Informationen haben können, wo die Engpässe im Netz liegen, welche Dimension diese haben und welche Alternativen beschritten werden könnten. Solange der Netz-

16 Vgl. DB AG (2007): »Masterplan Schiene Seehafen-Hinterland-Verkehr«, S. 12/13.

betreiber aber Teil eines integrierten Konzerns ist, muss man damit rechnen, dass er nur die für ihn relevanten Flaschenhälse aufzeigt und die Alternativensuche vorfiltert. Daher muss der Bund eine engpassorientierte Preisdifferenzierung aktiv einfordern. Das Potenzial der Kapazitätsgewinnung ist mit der Angabe unter 3.2.3 **identisch**.

Auf der **Systemebene** der Marktstruktur und -ordnung ragt eine Maßnahme über allen heraus, die Kapazität der Infrastruktur stärker an den Belangen der Marktteilnehmer auszurichten:

- Nr. 25: Die institutionelle Unabhängigkeit des Netzbetreibers.

  Sie ist der Schlüssel, effizientere Bewirtschaftungsformen zu erproben, die Investitionsentscheidungen betreiberneutral zu fällen und die Rangfolge der Investitionen stärker an dem Kriterium der Dringlichkeit auszurichten. Ebenso wichtig wäre es, die Regulierung umgehend zu stärken, damit z. B. die EVU bei Qualitätsmängeln im Netz den Vorleister wirksam zur Rechenschaft ziehen können. Auch die Wahl einer intelligenten Struktur der Infrastrukturentgelte ist bedeutsam.

  So wichtig die Bedingungen auf der Systemebene sind, ist nicht zu verkennen, dass ihre Positivwirkungen erst über einen langen Zeitraum sichtbar werden. Ein direkter »instrumenteller« Hebel ist hierin nicht zu erkennen, so dass er für die Zwecke dieses Gutachtens nicht weiterverfolgt wird.

3.3 »Kleine« infrastrukturelle Maßnahmen

Im Vergleich zu 3.2 setzt diese Maßnahmenklasse eine Ebene höher an, indem erstmalig die physische Schieneninfrastruktur auf Optimierungspotenziale hin untersucht wird. Allerdings werden alle Maßnahmen ausgeklammert, die den Netzumfang – gerechnet in **Gleiskilometern** – ändern. Stattdessen konzentriert sich die Analyse auf die Nebengleise (Anlagen) und Infrastrukturmerkmale, die die dynamische Kapazität der gegebenen Streckeninfrastruktur determinieren. Der Begriff soll nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Kosten einzelner Investitionen, wie die Errichtung eines großen EStW oder eines Überwerfungsbauwerkes, größer ausfallen können als der Bau weniger Kilometer Streckengleise. Die Abstufung beruht auf der Kleinräumigkeit der Maßnahme. Zur Disposition stehen:

- Nr. 26: Mehr/räumlich intelligent angeordnete Nebengleise und Überleitstellen:

  Nebengleise wie Abstell- und Überholgleise, Kreuzungsbahnhöfe und Weichen sind die zentrale Größe, um die dynamische Kapazität von Mischverkehrsstrecken zu maximieren. Dabei kommt es nicht nur auf die schiere Menge an, sondern vor allem auch auf die räumlich geschickte Anordnung in Ausrichtung auf die Betriebsprogramme der EVU. Deutlich wird die Bedeutung eines richtig platzierten Überholgleises, wenn man eine 25 km lange eingleisige Strecke ohne und mit Überholmöglichkeit vergleicht. Während sie 500 m hinter dem Startbahnhof/vor dem Zielbahnhof ohne Wert ist, erhöht sie die Trassenkapazität bei mittiger Anordnung um etwa 40 %.

  In der Öffentlichkeit wird seit Jahren auf die Problematik hingewiesen, dass die DB AG im Vorgriff auf die angestrebte Kapitalprivatisierung mit dem Schienennetz zahlreiche Nebengleise aus Kostengründen abmontiert hat. In der Folge wurden erhebliche Kapazitätspotenziale vernichtet, was insbesondere die Entwicklung der Wettbewerbsbahnen ausbremst. Prominente Beispiele sind die rechte Rheinschiene und Göttingen — Bebra. An dieser Stelle wird der unauflösliche Zielkonflikt zwischen

unternehmerischen und verkehrspolitischen Interessen sichtbar. Wie unsere Vorschläge in der Korridoranalyse zeigen, muss ein großer Teil dieses Kahlschlags revidiert werden.

Das Potenzial der Korrektur von Rückbauten, aber auch neuer Nebengleise liegt bei schätzungsweise bis zu 10 Mrd. tkm.

- Nr. 27: Mehr Ladegleise:

  Ladegleise sind wichtige Zugangsstellen für den Güterverkehr. Werden sie nicht ausreichend vorgehalten, schädigt sich das System Bahn selbst, weil die Quell- und Zielpunkte für einen Teil der (potenziellen) Verlader zu weit entfernt liegen. Relevant ist dabei auch die Art der sicherungstechnischen Einbindung ins Netz und die Länge solcher Ladegleise. So ist z. B. für Spotverkehre im Bereich Holz und Baustoffe aus Wirtschaftlichkeitserwägungen wichtig, mit überschaubarem Rangieraufwand das Ziel für Ent- bzw. Beladung zu erreichen und dort auch mit ganzen Zügen einrücken zu können. Davon unbenommen ist die Analyse richtig, dass die Kapazitäten vor der Wende teilweise überdimensioniert waren. Ebenso ist zu beachten, dass Übergaben und Bedienfahrten auf Hauptstrecken Konflikte mit den langlaufenden Verkehren hervorrufen.

  Würden Ladegleise zielgerichteter auf die Kundenbedürfnisse ausgerichtet und eine angebotsorientierte Vorhaltestrategie verfolgt, könnten nach unserer Ansicht weitere zwei bis drei Mrd. tkm auf die Schiene gezogen werden.

- Nr. 28: Höherer Elektrifizierungsgrad:

  Da nahezu sämtliche Hauptstrecken in Deutschland elektrifiziert sind, ist der Mehrwert einer stärkeren Elektrifizierung für die Ausweichrouten zu untersuchen. Diese können durch Verlagerung bestimmter Verkehrsströme auf gleichwertige oder gar kürzere Wegeführungen einige Hauptkorridore entlasten und Kapazitäten für andere Verkehre freisetzen. Daneben steigt die Flexibilität bei Umleitungen im Störfall wie einer Streckensperrung, weil die Traktionsart beibehalten werden kann (Umspannen entfällt). Ebenso steigert das Fahren mit Strom das Beschleunigungsvermögen und die Schnelligkeit der Züge, so dass die Durchlassfähigkeit des Netzes erhöht wird. Ökologischer Pluspunkt der E-Traktion ist ihre Fähigkeit, ins Netz rückgespeiste Bremsenergie zu nutzen. Fallweise kann die kostspieligere Vorhaltung der Fahrleitung in Relation zum elektrisch gefahrenen Betriebsprogramm auch überdimensioniert sein, zumal die Dieseltraktion im betriebswirtschaftlichen Vergleich aufgeholt hat.

  Per saldo ist der gezielte Ausbau des Fahrdrahtes ohne Zweifel sinnvoll. So lebt der Korridor B u. a. davon, dass im Süden ein durchgängiges Fahren mit E-Traktion möglich wird. **Das Potenzial an Mehrkapazität beziffern wir auf 5 bis 10 Mrd. tkm**.

- Nr. 29: Stärkere Automatisierung durch Elektronische Stellwerke (EStW):

  Der Theorie nach bedeutet die Elektronisierung einen Fortschritt, weil nach hohem Anfangsaufwand erhebliche Personalkosten eingespart werden können, die betriebliche Qualität steigt und 24 Stunden Betriebszeit selbstverständlich sind. In Knoten und auf stark befahrenen Hauptstrecken soll der Nutzen der Automatisierung auch nicht infrage gestellt werden. Ein flächendeckender Besatz mit dieser Technik zielt aber am verkehrlichen Bedarf vorbei.

  So hat sich herausgestellt, dass die Vorteilhaftigkeit auf der Kostenseite keineswegs so groß ist wie gedacht. Neue Kostentreiber sind die Software, die bei jedem baulichen Eingriff in den Spurplan oder bereits bei der Einrichtung einer zusätzlichen Fahrstraße ein Update bedingt, sowie der Bedarf an Kabeln einschließlich Sicherheitsredundanzen, der erheblich unterschätzt wurde. Die hohen Kosten je an die Elektronik angeschlossener Stelleinheit (Weiche, Signal) erzeugen einen Spardruck in Richtung von Spurplanvereinfachungen. Ergebnis sind vielerorts »kastrierte« Bahnhöfe ohne Redundanzen und mit beschränkten betrieblichen Möglichkeiten. Des Weiteren induziert jeder Störfall einen längeren Ausfall als im konventionellen System, da die Techniker aus größeren Entfernungen anreisen und den Fehler durch erneutes Hochfahren beheben müssen. Erhält ein Lokführer z. B. den Hinweis »Personen im Gleis«, muss er

eine ggf. über 100 km lange Strecke auf Sicht abfahren, weil das nicht mehr vorhandene Netzpersonal keine Freimeldung mitteilen kann.[17]

Insgesamt sind wir überzeugt, dass der Nutzen der EStW kritisch hinterfragt bzw. die Technik modularer und kostengünstiger werden muss.

- Nr. 30: Mehr Kreuzungsfreiheit, mehr Verbindungskurven in belasteten Knoten:

  Der kapazitätssteigernde Effekt niveaufreier Kreuzungsmöglichkeiten und von Verbindungskurven, die das Kopfmachen ersetzen, dürfte evident sein. Allerdings sind vor allem Überwerfungsbauwerke kostspielige Punktinfrastrukturen, die in der äußeren Ansicht überteuert wirken. Auch die Wirtschaftlichkeitsrechnung von Bund und DB AG bildet den Wert dieser Gewerke derzeit nicht hinreichend ab. **Das Potenzial dieser Maßnahmenart liegt vermutlich bei bis zu 10 Mrd. tkm**.

- Nr. 31: Korrektur marktferner Bauparameter:

  Hierunter werden alle baulichen Maßnahmen subsumiert, die Fehlentscheidungen der Vergangenheit korrigieren sollen bzw. die vorhandene Infrastruktur für veränderte Anforderungen passfähig machen. Beispiele sind ein höherer Gleismittenabstand in Ausrichtung auf den Schienengüterverkehr oder der Bau zweier eingleisiger Tunnelröhren statt einer zweigleisigen. Der große Nachteil besteht darin, dass nachträgliche Eingriffe extrem teuer sind. **Insgesamt sehen wir hier keine nennenswerte Kapazitätsreserve**, jedenfalls nicht zu vertretbarem Ressourceneinsatz.

- Nr. 32: Erhöhung der Gleisanschlussförderung:

  Die Gleisanschlussförderung soll die Zugangshürden für Verlader senken, die bis dato nicht das System Bahn nutzen. Kritisch sind die Vermeidung von Mitnahmeeffekten und die Verbindlichkeit der späteren Nutzung (die zuwendungsrechtlich allerdings lösbar wäre). **Das Potenzial dieses Instrumentes könnte bei 2 Mrd. tkm liegen**.

17 Zur Kritik an EStW vgl. o. V. (2001): »Elektronische Stellwerke – Killer der Zukunft der Bahn?«, in ›Pro Bahn Zeitung‹, Heft 3, S. 37-41.

3.4 Kumulierter Kapazitätseffekt (Schätzung)

In der Addition aller Werte der vorgenannten Einzelmaßnahmen ergibt sich das Bild der Abbildung 7. Brutto kommen wir auf ein theoretisches rechnerisches Potenzial der Kapazitätssteigerung von etwas über 70 Mrd. tkm. Dies würde bedeuten, fast die gesamte Wegstrecke bis zum Zielwert von 213 Mrd. tkm bereits durch Maßnahmen ohne Neu- und Ausbau zurücklegen zu können. Diese optimistische Prognose wäre jedoch weit überzogen, da sie einem methodischen Denkfehler aufsäße.

Sämtliche Einschätzungen zu den jeweiligen Maßnahmen beruhen auf einer Partialanalyse unter »stilisierten Randbedingungen«. Das bedeutet, es wird unterstellt, dass das Instrument möglichst breit unter hohem Einsatz finanzieller Mittel in kurzer Zeit angewandt wird. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass keine Zielkonflikte zu anderen Maßnahmen entstehen. Doppelzählungen werden ausgeschlossen. Von politischen oder anderen gesellschaftlichen Widerständen wird abstrahiert.

In der Realität treffen diese analytisch notwendigen Annahmen nicht zu. Die Effekte der Maßnahmen überlagern sich zum Teil, Budgets sind notorisch knapp, die Umsetzung der Maßnahmen frisst Zeit, und Widerstände wirken allerorten auf das System Bahn ein. Am schwierigsten ist die Eliminierung der Doppelzählungen, da bei einer Ertüchtigung einer bisher eingleisigen, mit Diesel befahrenen Strecke auf zweigleisig, elektrifiziert, mit hoher Blockteilung mehrere Effekte zusammenspielen, die schwer zu parzellieren sind.

Nach Einbeziehung aller Restriktionen und Einrechnung von Abschlägen vermuten wir ein vergleichsweise sicheres Kapazitätssteigerungspotenzial von etwa 35 Mrd. tkm, das bis 2025/2030 mobilisiert werden könnte. In die gleiche Richtung weisen Aussagen der DB AG in dem 2007 vorgestellten »Masterplan Seehafen-Hinterland-Verkehr«. So sollen organisatorische Optimierungen geeignet sein, 20 % mehr Transportkapazität bei konstanter Zugzahl zu heben. Der konsequenten Verlängerung der Güterzüge wird ein Potenzial von 28 % mehr Ladekapazität bescheinigt, wodurch die spezifische Zugzahl (bzw. Trassennachfrage) bei gleichem Transportaufkommen

deutlich sinken könnte.[18]

18 Vgl. DB AG (2007), Masterplan Schiene Seehafen-Hinterland-Verkehr, S. 12.

Abbildung 7: Kapazitätspotenziale unterhalb Neu- und Ausbau

Quelle: Eigene Darstellung

Nr.	Maßnahme	Potenzial einzeln im Bestfall (Mrd. tkm)	Summe (Mrd. tkm)
3.2	**ohne Änderung der Streckeninfrastrukturmenge**		**40**
3.2.1	Betriebliche Maßnahmen des Netzbetreibers		35
	1. Optimierung LST	10	
	2. Stärkere IT-Unterstützung	5	
	3. Baustellenmanagement	2	
	4. Nachhaltige Instandhaltungs-/Investpolitik	0	
	5. Harmonisierung der Geschwindigkeiten	10	
	6. Neutrale Bereitstellung Sondertraktionsmittel	0	
	7. Trassen-Sharing	1	
	8. Aktive Planung/Vermarktung von SGV-Trassen	5	
	9. Flexibilisierung Ad-hoc-Trassen	1,5	
	10. Längere Streckenöffnungszeiten	0,5	
	11. Permissives Anfahren	k. A.	
	12. Optimierter Umschlag KV-Terminal	k. A.	
3.2.2	Tarifäre Maßnahmen des Netzbetreibers		5
	13. Räumliche Preisdifferenzierung	5	
	14. Zeitliche Preisdifferenzierung (Schwachlast)		
	15. Zeitliche Preisdifferenzierung (Anmeldefrist)		
	16. Preisdifferenzierung nach Zuglänge		
3.2.3	Betriebliche Maßnahmen der EVU		0
	17. Höhere Nutzlast/Auslastung	k. A.	
	18. Optimale Ausnutzung zulässiger Zuglänge	k. A.	
	19. Erhöhung zulässiger Zuglänge	0	
	20. Umgang mit Sondertransporten	0	
	21. Erhöhung Achslast	k. A.	
	22. Doppelstockzüge	0	
3.2.4	Institutionelle Maßnahmen des Bundes		k. A.
	23. Vorrangstellung SGV bei Trassenanmeldung	k. A.	
	24. Preisdifferenzierung nach Auslastung	k. A.	
	25. Systemänderungen wie Netzunabhängigkeit	k. A.	
3.3	**Kleine infrastrukturelle Maßnahmen**		**32**
	26. Nebengleise/Überleitstellen	10	
	27. Ladegleise	2,5	
	28. Elektrifizierung	7,5	
	29. Automatisierung EStW	k. A.	
	30. Mehr Niveaufreiheit/Verbindungskurven	10	
	31. Korrektur marktferner Bauparameter	0	
	32. Erhöhung Gleisanschlussförderung	2	
	TOTAL		**72**


LOCON

4 Modellierung der künftigen Streckenengpässe im deutschen Netz

In Abschnitt 3 leiteten wir her, die betrieblichen, kaufmännischen und institutionellen Potenziale einer Kapazitätssteigerung einschließlich kleinerer infrastruktureller Maßnahmen auf rund 35 Mrd. tkm zu schätzen. Addiert man den Wert zu den gut 130 Mrd. tkm hinzu, die das Schienennetz in seiner gegenwärtigen Verfassung bei maximaler Last erbringen kann, liegt die Zwischensumme bei 165 Mrd. tkm. Demnach wären bis zur Zielmarke von 213 Mrd. tkm weitere 48 Mrd. tkm über streckenbezogene Neu- und Ausbaumaßnahmen freizusetzen.

Abbildung 8 fasst zusammen, welche Zielbeiträge je Maßnahmenart realistisch erscheinen, um die Lücke zwischen der heutigen Verkehrsleistung und dem UBA-Szenario von 213 Mrd. tkm 2025/2030 zu schließen.

Lässt sich aus dem Ergebnis einer sequenziellen Differenzberechnung ableiten, an welchen Stellen im deutschen Netz aus- oder neu gebaut werden muss? Bedeutet die betriebliche Reserve, dass der Ausbau der Schieneninfrastruktur noch Zeit hat? Nein. Der Erkenntniswert des vorangegangenen Abschnitts liegt darin, eine qualifizierte Vorstellung über die Größenordnung jener Kapazitätserhöhungsreserven zu entwickeln, die im Wesentlichen **ohne** kostspielige Infrastrukturmaßnahmen auskommen. Im Sinne eines Prüfrasters sollten systematisch diese Potenziale zuerst untersucht werden, um auf einer (absehbar) belasteten Strecke Trassengewinne von 10 bis 30 Trassen am Tag in möglichst kurzer Zeit zu erzielen.

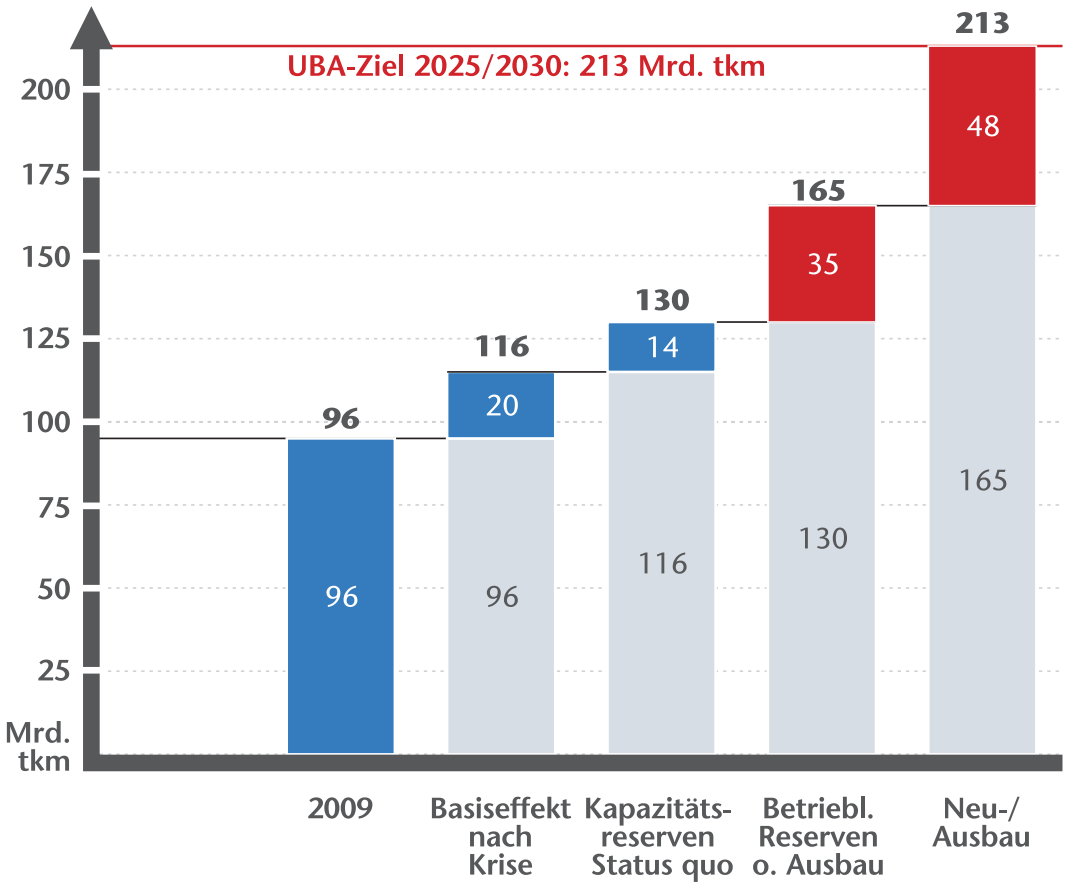


Abbildung 8: Kaskade der Zielbeiträge zur Erreichung des UBA-Szenarios

Quelle: Eigene Darstellung

Deutlich wird jedoch auch, dass es bei einer angestrebten Verdopplung[19] der Verkehrsleistung **unausweichlich** ist, die heutigen und künftigen Flaschenhälse gezielt, d. h. möglichst in der Reihenfolge ihrer Dringlichkeit zu weiten. Sämtliche Aktivitäten müssen **umgehend** planerisch eingeleitet werden, denn:

- Dass betriebliche oder »kleine« infrastrukturelle Kapazitätsreserven ressourcenschonender und schneller zu erschließen sind, ist eine Tendenzaussage, deren Gesetzmäßigkeit im Durchschnitt zutrifft.

  Komplizierte Überwerfungsbauwerke (»Hafenausfahrt Hamburg«, kreuzungsfreie Einfädelungen im Nordkopf Bremen Hbf) in räumlich beengter Lage können umgekehrt erheblich teurer und in der Errichtung langwieriger sein als die Nutzung einer Ausweichroute. So kann beispielsweise gerade im Knoten Bremen durch Nutzung von Bypassstrecken nichtbundeseigener Eisenbahnen eine schnelle Entlastung erreicht werden. Ebenso ist auf der Zeitschiene manche institutionelle Änderung teilweise schwerfälliger anzustoßen als ein Bauprojekt.

- Betriebliche und kleine infrastrukturelle Maßnahmen gehen teilweise Hand in Hand mit Streckenausbauten, indem ihre simultane Planung und Umsetzung Synergien erzeugen kann.

  Typisches Beispiel ist der Nachbau zuglanger (750 m) und seitengerechter Überholgleise im optimalen Überholabstand. Besonders hohe Wirkungen lassen sich hiermit erzielen, wenn zeitgleich auch die Fahrdynamik der Güterzüge harmonisiert wird (Beschleunigungs-/Bremsvermögen, Zielgeschwindigkeit).

- Der Ausbaubedarf in Ausrichtung auf die aggregierte Zielgröße 48 Mrd. tkm sagt nichts über die räumliche Dringlichkeit und die konkrete Rangfolge von Investitionsprojekten aus.

  Bilden hochbelastete Korridore wie Offenburg — Basel schon heute einen Engpass, muss ihre Kapazität **prioritär** anstatt in der durchschnittlichen Ausbaugeschwindigkeit erhöht werden. Würde das bisherige Ausbautempo auf der Rheintalbahn beibehalten (Umsetzungsstand knapp 40 % in 23 Jahren), läge die Fertigstellung etwa 2050. Werden keine Prioritäten gesetzt, wird das Wachstum auf der Schiene gebremst, was im Falle eines Vertrauensverlustes bei den Verladern auf die Nachfrage anderer Korridore negativ rückwirken kann.

Die Beispiele verdeutlichen die Notwendigkeit einer Grobsimulation, um methodisch konsistent zu ermitteln, wo die Engpässe in welcher Intensität am frühesten wirksam werden.

19 Je nach Bezugspunkt impliziert das UBA-Szenario von 213 Mrd. tkm bis 2025/2030 eine Steigerung der Verkehrsleistung um 122 % (vs. 2009: 95,8 Mrd. tkm) oder um 84 % (vs. 2008: 115,7 Mrd. tkm). Zur Vereinfachung sprechen wir von Verdopplung. Verstetigt sich der bis Mai 2010 verzeichnete Anstieg der Verkehrsleistung im SGV von gut 10 % (gemessen am Vorjahreszeitraum) über das ganze Jahr, dürfte sich der Jahreswert bei 106 bis 108 Mrd. tkm einpendeln. Von dort aus liegt das UBA-Szenario fast punktgenau um Faktor 2 entfernt. Siehe dazu auch Abbildung 2 auf Seite 19.

4.1 Grundzüge des Modells

Ausgangspunkt des Modells ist die zentrale Frage, **wie sich die unterstellte Verdopplung der Verkehrsleistung bis 2025/2030 räumlich – das heißt auf die einzelnen Strecken im Fern- und Ballungsnetz – verteilen könnte**. Zu bedenken ist zunächst, dass die Verkehrsleistung dem Produkt aus Verkehrsaufkommen mal Transportentfernung entspricht. Da der Schienengüterverkehr einen hohen Anteil an Transitverkehren aufweist, schlagen steigende Transportweiten nur bedingt auf die Verkehrsleistung in Deutschland durch. Wir setzen sie in dieser Analyse als konstant an. Hinsichtlich des Transportgewichts sind langfristig Steigerungen der durchschnittlichen Tonnage je Zug plausibel (Treiber: Achslast, Länge des Zuges usw.). In die gegenläufige, nivellierende Richtung weist aber der Trend zu leichteren Gütern (Containerisierung, Stagnation des Montanverkehrs). Insgesamt halten wir das relative Gewicht der Einflussgröße im Betrachtungszeitraum für vernachlässigbar, weshalb wir sie ausblenden.

Im Ergebnis erscheint uns die positive Korrelation der streckenspezifischen Zugzahl im SGV mit der Änderung der Verkehrsleistung am stabilsten, so dass wir das angestrebte Wachstum der Verkehrsleistung um 84 % zum Rekordjahr 2008 mit einer Verdopplung der in Anspruch genommenen SGV-Trassen gleichsetzen, und zwar auf **jeder** einzelnen Strecke. Der Überschuss von 16 Prozentpunkten dient zur Abbildung des Effekts der überproportionalen Konzentration auf die Hochleistungskorridore. So erachten wir z. B. die Wachstumsraten auf der Moselstrecke (70 Züge 2007) oder der Achse Rhein-Neckar—München (90 Züge 2007) für unterdurchschnittlich. Auch viele regionale Güterströme werden in der Tendenz relativ geringer wachsen. Kompensiert wird dies durch die überproportionale Zunahme der Transportmengen auf den von uns identifizierten Hauptkorridoren, so dass hier ein Aufschlag gerechtfertigt ist.

Diese Annahmen haben eine hohe Schnittmenge mit den Planungen der DB AG, die auf den unmittelbaren Zu- und Nachlaufstrecken der Seehäfen ebenfalls überproportionale Wachstumsraten unterstellt. Hieraus folgt der Leitsatz, das zu stärken, was bereits heute stark ist.

Ob eine Strecke die doppelte Menge an Güterzugtrassen aufnehmen kann, hängt von dem Ausschöpfungsgrad ihrer betrieblichen Leistungsgrenze ab. Diese wird für alle relevanten **zweigleisigen** Strecken individuell ermittelt (Schritt 2, Abschnitt 4.3). Die Differenz zwischen der Maximalkapazität und der prognostizierten Zugzahl zeigt die Aufnahmefähigkeit an. Ist der Wert positiv, sind Reserven frei; ist er negativ, liegt eine Überlast vor. **Bevor aus der Überlast ein Ausbaubedarf abgeleitet wird, ist noch zu prüfen, ob Ausweichrouten die überschüssige Nachfrage absorbieren können. Erst wenn dies nicht gelingt, muss die Kapazität aus betrieblicher Sicht erweitert werden.**

Im Weiteren werden die vier Schritte des Kapazitätsmodells eingehender erläutert. Den Abschluss bildet die Interpretation der Ergebnisse, die vor dem Hintergrund der Annahmen eingeordnet werden.

4.2 Schritt 1: Ist-Zugzahlen im Schienengüterverkehr

Während in der Schweiz, Dänemark und Schweden Bildfahrpläne[20] öffentlich einsehbar sind, werden Netzanalysen in Deutschland dadurch erschwert, dass weder die DB AG als bundeseigener Netzbetreiber noch die Bundesregierung als Träger der Verkehrswegeplanung die Ist-Zahlen der Netzauslastung publizieren. Zwar gibt es eine Aufstellung des Statistischen Bundesamtes[21], jedoch ist deren Aggregationsniveau so hoch, dass keine Aussagen mit hinreichender Detaillierung möglich sind. Lediglich auszugsweise sind die Werte erhältlich, z. B. in regionalen Studien, Lärmgutachten, Planfeststellungsverfahren oder Eisenbahnerforen mit Insiderwissen. Aufgrund des Informationsdefizits haben wir aus einer Vielzahl von Quellen die Werte für die wichtigsten Korridore zusammengesucht.[22] Bei Abweichungen mehrerer Angaben wurden Mittelwerte gebildet.

Trägt man die Daten – überwiegend aus den beiden »Peak-Jahren« vor der Krise – auf das deutsche Schienennetz ab, ergibt sich das in Abbildung 9 ablesbare Bild der **Zugzahlen im Güterverkehr an einem repräsentativen Werktag** (erfasst sind i.d.R. nur Strecken mit überregionalem Verkehr und mehr als zehn Zügen am Tag in beiden Richtungen).

Zu erkennen ist, dass sich ein erheblicher Teil des Schienengüterverkehrs in Deutschland auf wenige Korridore beschränkt. Die am stärksten frequentierten Güterzugachsen sind:

- Rhein-Ruhr — Rhein-Main — Rhein-Neckar — Karlsruhe — Basel mit etwa 300 Güterzügen im Abschnitt Köln — Koblenz — Mannheim und 200 Güterzügen Karlsruhe — Basel.
- Hamburg/Bremen — Hannover — Fulda mit etwa 200 Güterzügen auf dem Hamburger Ast sowie 150 Güterzügen auf dem nordwestlichen Zulauf von Bremen aus, dazu rund 250 Güterzüge im Abschnitt Hannover — Fulda/Gießen (einschließlich Schnellfahrstrecke).
- Gemünden — Nürnberg — Regensburg — Passau mit 215 Güterzugtrassen im nördlichen Teil (Gemünden — Würzburg, seit 2008 als überlastet erklärt), in der Mitte mit rund 150 Güterzügen bis Regensburg, von denen 120 Züge Passau südöstlich nach Tschechien durchqueren.
- Minden — Hannover — Braunschweig — Magdeburg mit 140 bis 180 Güterzügen.
- Würzburg/Nürnberg — München — Rosenheim — Kufstein — Brenner bzw. Salzburg mit zusammen 130 bis 150 Zügen.

Unterdurchschnittliche Zugzahlen finden sich im gesamten ostdeutschen Raum. Dies ist Folge der Tatsache, dass Berlin trotz Hauptstadtstatus ein schwacher Industriestandort ist und der Warenverkehr mit Osteuropa den Prognosen aus der Wendezeit deutlich hinterherhinkt. Ebenso unterausgeprägt ist der Skandinavienverkehr sowie der schienenseitige Warenaustausch zwischen den beiden größten Wirtschaftsnationen Europas: der Frankreich-Verkehr mit lediglich 70 Güterzügen auf der Moselstrecke als Hauptroute. Auch die Verkehrsstärke Richtung Brenner ist mit 100 Güterzügen erheblich geringer als vielfach angenommen. Positiv gewendet bergen alle diese Strecken noch erhebliches Aufnahmepotenzial, sei es direkt oder abschnittsweise als Ausweichrouten.

Im Sinne der Bündelungsfähigkeit des Transportgutes, der betrieblichen Synergien bei der Zugbildung sowie der Harmonisierung von Zuggeschwindigkeiten ist die Konzentration auf wenige Hochleistungskorridore vorteilhaft. Allerdings ist der Umkehrschluss ebenso zwingend, dass diese Korridore optimal bewirtschaftet, d. h. bevorzugt behandelt, werden müssen. Eine verfehlte Ausbaupolitik schlägt bei dieser hohen Abhängigkeit umso negativer auf die Wachstumschancen der Schiene durch.

20 Bildfahrpläne sind Wege-Zeit-Diagramme, die den Regelbetrieb auf einem Schienenweg grafisch visualisieren. Sie zählen zum Instrumentarium der konventionellen Kapazitätsplanung.

21 Vgl. Walter, K. (2007): »Regionale Ergebnisse des Schienenverkehrs 2005« in: ›Wirtschaft und Statistik‹, Heft 9, S. 875–884.

22 Vgl. stellvertretend: DB Netz (2008): »Mixed traffic on high speed lines in Germany«, Vortrag von W. Weigand am 18. März 2008, Folie 6/7; ipg (2008): »Analyse der Eisenbahninfrastruktur zur Bewältigung des prognostizierten Schienengüterverkehrs im Land Brandenburg«; »Güterzugkursbuch«, http://www.cargonautus.de/

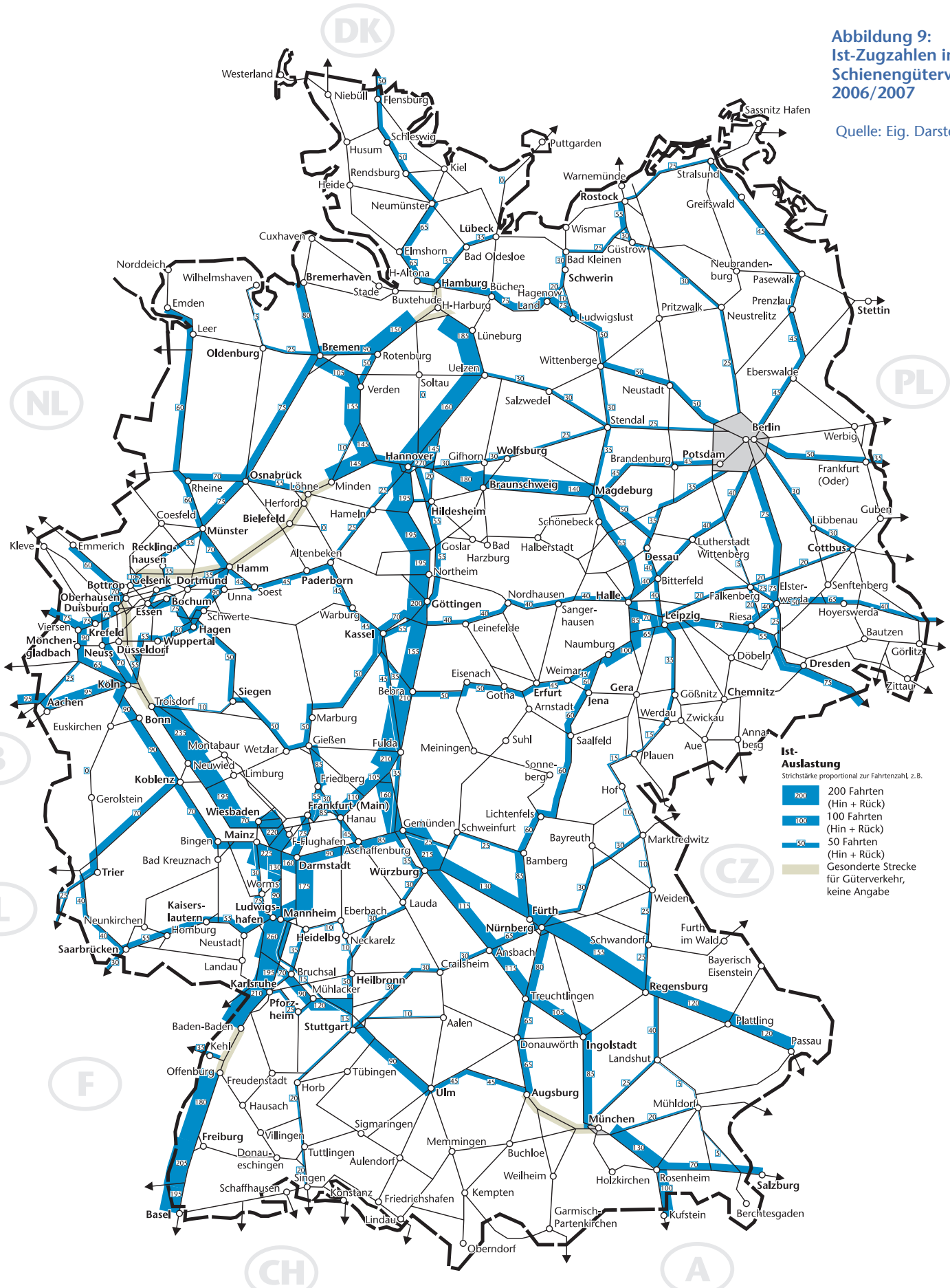


Abbildung 9: Ist-Zugzahlen im Schienengüterverkehr 2006/2007

Quelle: Eig. Darstellung

4.3 Schritt 2: Theoretische Leistungsfähigkeit und Restkapazitäten im Status quo

Der zweite Modellschritt sieht vor, für jede bedeutsame Strecke bzw. Streckenabschnitt das Maximum der (theoretischen) Leistungsfähigkeit zu ermitteln. Relevant ist eine Strecke dann, wenn

- ihre Ist-Zahl an Güterzügen bereits heute hoch ausfällt (> 80 Güterzüge) oder
- trotz niedriger bis mittlerer SGV-Zugzahl absehbar ist, dass aufgrund hoher Geschwindigkeitsdifferenzen/dichter Taktbelegung im Personenverkehr die Reserven eng begrenzt sind oder
- es auf ihr zukünftig als Ausweichroute Kapazitätsengpässe geben könnte.

Insgesamt wurden 97 Abschnitte definiert, für die die Kapazitätsberechnung durchgeführt wurde.

Steht die Leistungsgrenze fest, lässt sich unter Abzug der im Status quo verbrauchten Trassenmenge (Personen- und Güterverkehrszüge) errechnen, **wie viele Trassen der Güterverkehr noch zusätzlich potenziell** unter der Prämisse eines konstanten Angebotes im Personenverkehr beanspruchen kann. Die **entscheidende Determinante der Leistungsgrenze einer Strecke ist die Fahrdynamik**, die von dem Zusammenspiel aus infrastrukturellen Voraussetzungen, der Qualität des Netzbetriebs, den Eigenschaften des Fahrzeugmaterials und der konkreten Wahl der Betriebsprogramme abhängt.

Zur Veranschaulichung ein Beispiel: Lässt eine zweigleisige, i.d.R. elektrifizierte und mängelfreie Strecke Zugfolgezeiten von vier Minuten zu, können auf einem Streckenabschnitt 15 Züge **pro Stunde und Richtung** bei vollständiger Harmonisierung der Geschwindigkeit aller Personen- und Güterzüge abgewickelt werden. Am Tag sind es 360 Züge (720 Züge in beide Richtungen). Daran gemessen erweckt der höchste reale Belastungswert von 360 Trassen im Abschnitt Stelle—Lüneburg (185 SGV, 175 SPV) den Eindruck, als hielten sogar die am stärksten befahrenen Strecken noch erhebliche Reserven vor, indem der theoretische Auslastungsgrad bei »nur« 50 % liegt (360/720). Tatsächlich ist die Leistungsfähigkeit dieses Abschnitts selbst im Optimum erheblich geringer anzusetzen, da die Idealbedingungen praktisch nirgendwo erfüllt werden können. Insofern ist es kein Widerspruch, wenn die DB AG die Auslastung der Strecke Hamburg—Hannover mit 130 % beziffert.

Der Idealzustand würde folgende Bedingungen voraussetzen:

- Vollständige Geschwindigkeitsharmonisierung aller Züge, d. h. es wäre kein Schienenpersonenfernverkehr mit Geschwindigkeiten bis zu 230 km/h möglich, wie er heute im Mischbetrieb stattfindet. Genauso würde sich ein langsamer Regionalverkehr verbieten. Allenfalls RE-/InterRegio-Züge mit Durchschnittsgeschwindigkeiten zwischen 90 und 100 km/h wären akzeptabel.
- 100 % Verfügbarkeit der Infrastruktur, d. h. keine Einschränkungen durch Wartung und Instandsetzung, erst recht nicht durch Langsamfahrstellen infolge mangelhafter Bewirtschaftung.
- Hinreichende Kapazitäten an den Knoten, um immer dann einen Zug auf die Strecke schicken zu können, wenn der nächste Slot gerade frei wird. Auch in den Knoten selbst müsste die Zugfolgezeit gehalten werden, was die Vorhaltung komplett niveaufreier Verbindungen oder entsprechende Mehrgleisigkeiten voraussetzt.

Neben infrastrukturellen und betrieblichen Ursachen sind es vor allem die **Geschwindigkeitsdifferenzen unterschiedlicher Betriebsprogramme, die Trassen physikalisch »vernichten«**. Die Extremspanne der Geschwindigkeiten auf einer **Strecke im Mischbetrieb** reicht von Regionalbahnen, die sich aufgrund zahlreicher Halte teilweise mit 45 km/h im Mittel fortbewegen, bis zu Verkehr mit ICE-Zügen, die bis zu 230 km/h sowie im Durchschnitt 192 km/h fahren (Hamburg-Bergedorf—Wittenberge—Berlin-Spandau). Diese Spreizung äußert sich im Weg-Zeit-Diagramm darin, dass die Linien der Züge nicht parallel verlaufen, sondern sich aufeinander zubewegen. Läuft der schnelle auf den langsamen Zug auf, gibt es zwei betriebliche Reaktionsmöglichkeiten:

- Der langsame Zug begibt sich auf ein Überholgleis (ggf. auch in Bahnhöfen),

um den schnelleren passieren zu lassen. Idealerweise wird der Überholvorgang so vollzogen, dass der schwere Zug (Güterzug mit 1.600 bis 2.000 Tonnen, ICE mit immerhin 800 Tonnen) möglichst nicht zum Stillstand kommt, da sonst die Energiekosten aufgrund des Wiederanfahrens exponentiell steigen. Hierbei ist zu beachten, dass der überholende Zug »freie Bahn« benötigt, d. h. es muss so viel Strecke vor ihm frei sein, dass er auch ansatzweise nicht zu bremsen braucht. Vor allem beim Hochgeschwindigkeitsverkehr (mehr als 160 km/h) steigt die Länge dieses freizuhaltenden »Sperrabschnitts« auf bis zu 6 km an. Bei Verkehren bis zu 160 km/h werden i.d.R. zwei Blockabschnitte mit ca. 3,5 km benötigt.

- Der schnellere Zug bremst ab und fährt im Blockabstand hinter dem langsamen her. Da das ständige Anfahren und Bremsen des schnelleren Zuges Zeit kostet, steigt der Trassenverbrauch in Relation zu einem harmonisierten »Fahren im Konvoi«. Deutlich erkennt man heute den Effekt, wenn sich z. B. auf der Verbindungsbahn in Hamburg oder der Stadtbahn in Berlin die Züge stauen (ständiges Anfahren und Bremsen), hierdurch steigen der Zugabstand und der Trassenabstand deutlich gegenüber dem ungehinderten Fahren der Züge.

Der Güterzug mit einer unterstellten Regelgeschwindigkeit von 100 km/h (je nach Steigungsprofil einer Strecke bis 80 km/h sinkend) nimmt in Relation zum Personenverkehr beide Rollen ein: Im Verhältnis zu den meisten Regionalzügen ist er der durchschnittlich schnellere Zug, der auf den SPNV aufläuft und von diesem abgebremst wird, da in aller Regel nicht überholt werden kann.[23] Diese Sperrwirkung reduziert Trassenkapazität. Umgekehrt fahren die Züge des schnelleren SPFV (ICE, IC) auf den langsameren Güterzug auf. Zwar ist hier die Überholung betrieblich üblich, doch auch dieser Vorgang vermindert die Trassenkapazität für beide Beteiligte.

Ob auf einer gegebenen Strecke der jeweils betrachtete vertaktete Personenverkehrszug nach dem heutigen Betriebsprogramm schneller oder langsamer als der Referenz-Güterzug ist, berechnen wir anhand der realen Durchschnittsgeschwindigkeit des geltenden Fahrplans. Liegt diese unter 100 km/h (= Referenzwert Gü-

23 Wollte der Güterzug überholen, müsste der langsamere Nahverkehrszug an die Seite ausscheren (und abbremsen) oder aber in Kreuzungsbahnhöfen länger halten. Damit würden knapp bemessene Takte stark gefährdet. Allerdings schließt nicht jede durchgehende RB-Linie eine Überholung aus. So hat die RB Mannheim—Mainz in Worms eine planmäßige Standzeit von elf Minuten, in denen zwei Güterzüge überholen können. Dagegen kann z. B. auf der Moselstrecke die RB von Koblenz nach Trier oder die RB von Koblenz nach Wiesbaden nirgends überholt werden.

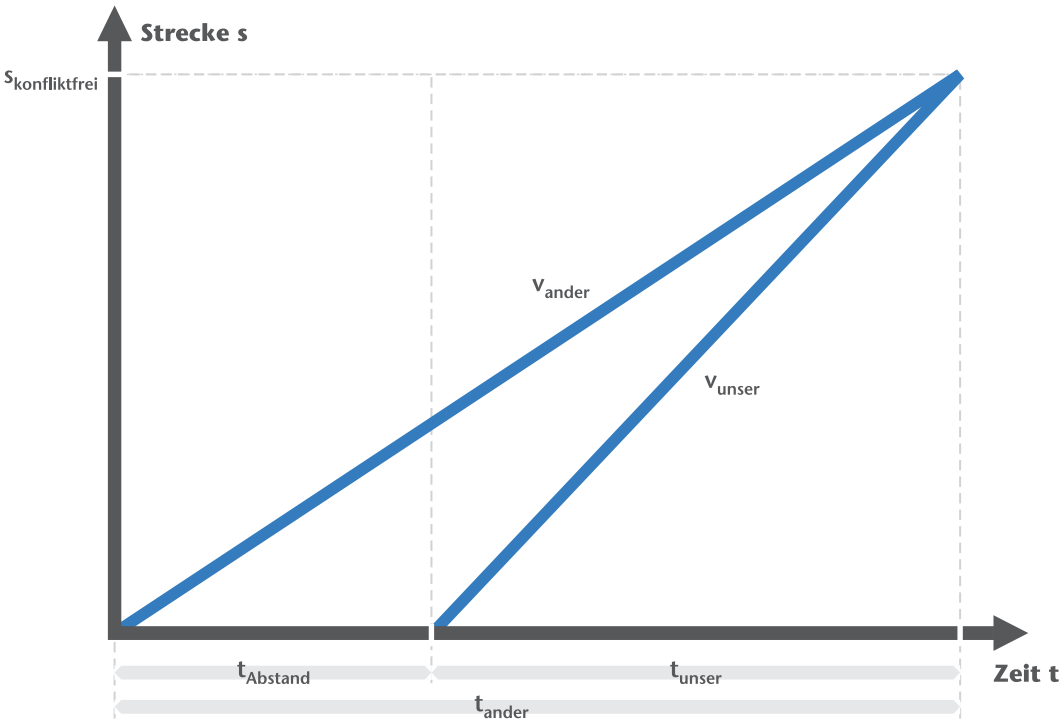


Abbildung 10: Wege-Zeit-Diagramm für den Fall 1 (Prinzipdarstellung)

Quelle: Eigene Darstellung

terzug), tritt Fall 1 ein; bei über 100 km/h ist der Fall 2 anzuwenden. Im Einzelnen modellieren wir den Kapazitätseffekt für die beiden Fälle wie folgt:

- **Fall 1: Schnellerer Güterzug läuft auf langsameren SPNV auf**

  Das Prinzip der Sperrwirkung des langsamen SPNV-Zuges auf den abgebremsten Güterzug lässt sich anhand der Abbildung 10 auf Seite 53 veranschaulichen.

  Dabei gilt:

$$t_{Abstand} = t_{ander} - t_{unser}$$

$$t_{ander} = \frac{s_{konfliktfrei}}{v_{ander}}$$

$$t_{unser} = \frac{s_{konfliktfrei}}{v_{unser}}$$

  Setzt man in die erste Gleichung die Gleichungen für t_{ander} und t_{unser} ein und klammert anschließend $s_{konfliktfrei}$ aus, ergibt sich nach Multiplikation mit dem Minutenfaktor 60 der folgende Zusammenhang:

$$t_{Abstand} = s_{konfliktfrei} \times \left(\frac{1}{v_{anderer\ Zug}} - \frac{1}{v_{unser\ Zug}}\right) \times 60$$

  $t_{Abstand}$ drückt den zeitlichen Abstand in Minuten aus, den man **zusätzlich** zur Mindestzugfolgezeit einplanen muss, damit bei gegebener Streckenlänge und gegebener Geschwindigkeitsdifferenz zweier Züge kein Trassenkonflikt entsteht. Anders formuliert: Es ist der zeitliche Abstand, den der schnellere Güterzug später als der langsame SPNV-Zug losfahren muss, um am Ziel exakt zum Mindestblockabstand einzutreffen. Fährt er früher los, wird er auf der Strecke abgebremst, muss hinter dem langsamen Zug herfahren und sich am Zielort einen Slot später einsortieren.

  Beispiel: Bei 50 km Strecke, einem 80 km/h schnellen Güterzug und einem 60 km/h fahrenden Nahverkehrszug muss der Güterzug 12,5 min zusätzlichen Abstand einhalten. Bei vier Minuten Mindestzugfolgezeit gehen 3,125 Trassen verloren (12,5 : 4).

  Unbestritten ist, dass dieser Verbrauchswert ein Extremum ist, weil Güterzüge mit reduzierten Geschwindigkeiten harmonisiert hinterherfahren können. Im Gegenzug steigt aber die Wahrscheinlichkeit, dass dieser verlangsamte Zug durch schnellere Fernzüge zusätzlich überholt wird, zudem sinkt durch die Verlangsamung selbst die Kapazität, da spätestens zu der Zeit, zu der die Güterzüge wieder ungehindert fahren können, der entsprechende Trassenverschnitt erneut eintritt. Wir halten es daher für zulässig, den Gesamtverbrauch aus Trassenverschnitt langsamer SPNV-Züge zu relativ schnelleren Güterzügen anzusetzen. Dieser Ansatz deckt sich auch sehr gut mit der betrieblichen Realität, in der Fahrplankonstrukteure zu verhindern suchen, dass Güterzüge auf langsamere, nicht überholbare SPNV-Züge auffahren.

- **Fall 2: Schnellerer SPFV überholt langsameren Güterzug**

  Der zweite Fall, der die Rollen zwischen Güter- und Personenverkehrszug vertauscht, unterscheidet sich vom ersten darin, dass die Überholung durch den schnellen Zug möglich ist und im betrieblichen Alltag des Schienenverkehrs ständig praktiziert wird. Gleichwohl resultiert auch hieraus ein negativer Kapazitätseffekt, der sich aus vier Komponenten zusammensetzt. Deren Werte müssen vorab berechnet bzw. als Annahmen gesetzt werden.

  Soll der Überholvorgang stattfinden, muss der Güterzug auf das Nebengleis ausscheren. Hierdurch verliert er auf zweifache Weise Zeit:

  - Zum einen muss das Bremssystem mit Druckluft gefüllt werden, darüber hinaus verbraucht die Brems- und Beschleunigungsphase Zeit. Den zusätzlichen Zeitbedarf beziffern wir auf zwei Minuten, Grundlage sind Simulationen in einem Fahrplanberechnungsprogramm.
  - Nach dem Wiederanfahren muss der Mindestzugfolgeabstand erneut eingehalten werden (vier bzw. fünf Minuten), d. h. es geht eine Trasse verloren.

  Der überholende schnellere SPFV-Zug muss ebenfalls zeitliche Einbußen hinnehmen. Ursache hierfür ist, dass die Überholung in der Realität nur zufällig ohne jegliche Geschwindigkeitsan-

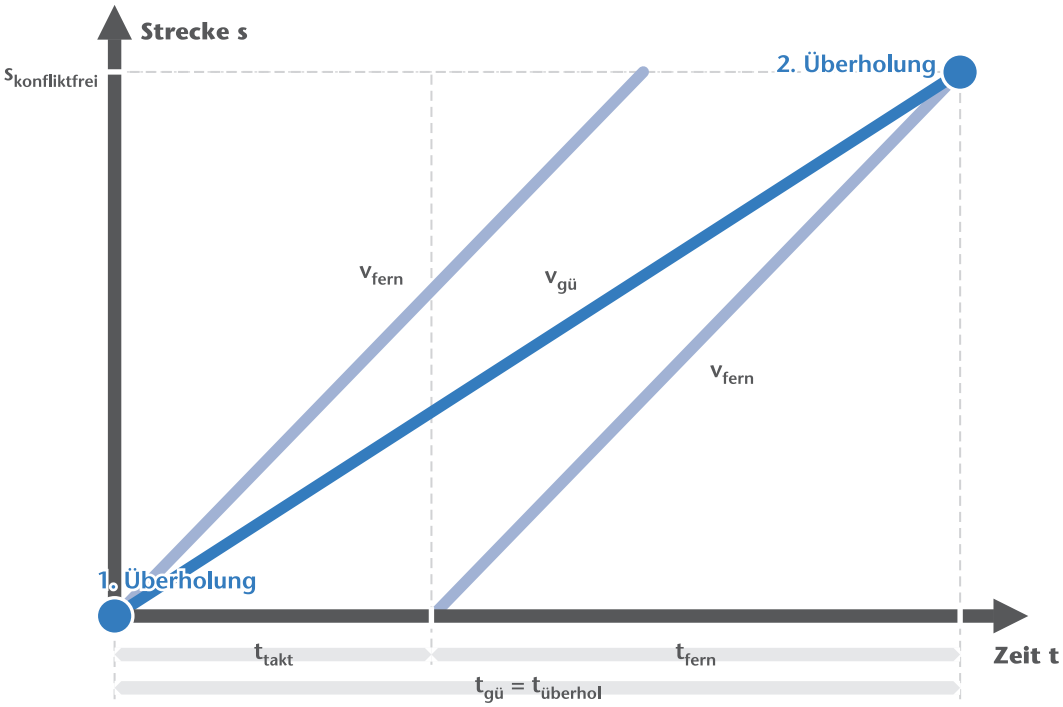


Abbildung 11: Wege-Zeit-Diagramm für den Fall 2 (Prinzipdarstellung)

Quelle: Eigene Darstellung

passung den Idealpunkt – d. h. eine Überholmöglichkeit (Ausweichgleis, Kreuzungsbahnhof) – trifft. Muss der schnelle Zug hingegen abbremsen, tritt die Sperrwirkung wie in Fall 1 (kurzzeitig) ein. Die Eintrittswahrscheinlichkeit einer »nichtidealen Überholung« hängt von der Zahl der Überholungsmöglichkeiten ab. Deren mittlerer Abstand wird anhand der realen Streckenprofile individuell berechnet (Quotient aus Streckenlänge geteilt durch Zahl der Überholstellen). Die Wahrscheinlichkeit einer Abweichung vom Ideal beträgt die Hälfte des mittleren Abstandes.

Abschließend muss die Wahrscheinlichkeit errechnet werden, dass der Überholvorgang überhaupt eintritt. Dieser Zusammenhang lässt sich ebenfalls anhand der Wege-Zeit-Beziehung grafisch illustrieren (vgl. Abbildung 11).

Es gilt:

$$t_{fern} = t_{gü} - t_{takt}$$

sowie

$$s_{überhol} = v_{gü} \times t_{gü}$$

$$s_{überhol} = v_{fern} \times t_{fern}$$

$$t_{gü} = t_{überhol}$$

Dies lässt sich folgendermaßen umformen:

$$v_{gü} \times t_{gü} = v_{fern} \times t_{fern}$$

$$v_{gü} \times t_{gü} = v_{fern} \times (t_{gü} - t_{takt})$$

$$v_{gü} \times t_{gü} = v_{fern} \times t_{gü} - v_{fern} \times t_{takt}$$

$$(v_{gü} - v_{fern}) \times t_{gü} = -v_{fern} \times t_{takt}$$

$$t_{gü} = \frac{-v_{fern} \times t_{takt}}{v_{gü} - v_{fern}}$$

Durch Erweiterung mit (-1) ergibt sich hieraus der folgende Zusammenhang:

$$t_{überhol} = \frac{v_{fern}}{v_{fern} - v_{gü}} \times t_{takt}$$

für den zeitlichen Abstand zwischen zwei Überholungen bzw. für den Wegabstand.

$$s_{überhol} = \frac{v_{fern} \times v_{gü}}{v_{fern} - v_{gü}} \times t_{takt}$$

Daraus folgt für die Wahrscheinlichkeit der Zugüberholung:

$$w_{überhol} = \frac{1}{s_{überhol}}$$

$w_{überhol}$ gibt die auf den Kilometer bezogene Wahrscheinlichkeit an, dass der Referenz-Güterzug auf der betrachteten

Strecke eine Überholung durch den zugrunde gelegten schnelleren Personenverkehrszug erfährt.

Auch hierzu ein Beispiel: Fährt der Güterzug 80 km/h und der SPFV-Zug 160 km/h (im Stundentakt), beträgt die Zeit zwischen zwei Überholungen 120 Minuten. Zwischen zwei Überholungen können 160 km Weg konfliktfrei zurückgelegt werden. Pro Kilometer finden 0,0063 Überholungen statt.

Nach diesen Vorarbeiten zur »Trassenvernichtungswirkung« unterschiedlicher Geschwindigkeiten kann die freie (Rest-)Kapazität für den SGV einer gegebenen Strecke ermittelt werden. Die Rechnung sieht einschließlich der zu ergänzenden Annahmen wie folgt aus:

- Wie eingangs skizziert, wird die **Mindestzugfolgezeit** (»dichteste Taktung über alle Zuggattungen«) **im Regelfall auf fünf Minuten veranschlagt**. Aus diesem Basiswert resultiert ein theoretisches Maximum von 12 Trassen pro Stunde oder 288 Trassen pro Richtung und Tag (576 Trassen gesamt). Ausnahmen bilden die Strecken Hamburg — Hannover, rechte Rheinschiene und Offenburg — Basel mit einer Taktung von vier Minuten, da diese Werte zeitweise bereits heute erreicht werden. Zudem sind die Strecken mit besonders dichter Blockteilung bzw. dem hochleistungsfähigen CIR-ELKE ausgerüstet. Dort liegt der maximale Durchsatz bei 360 (720) Trassen pro Tag.
- Um Instandhaltungs- und Baumaßnahmen Rechnung zu tragen, wird eine **nächtliche Sperrpause von durchschnittlich einer Stunde pro Tag** angesetzt. In der Folge sinkt das fahrbare Maximum bei fünfminütiger Zugfolge um 12 Trassen auf 276 (552) Trassen.
- Darüber hinaus wird ein **mängelfreies, nachhaltig bewirtschaftetes Netz** unterstellt.
- Für die **Betriebszeit des Personenverkehrs** – Annahme: 20 Stunden pro Tag – wird von der Gesamtkapazität pro Stunde (12 Trassen bei Mindestzugfolge von fünf Minuten) die Trassenmenge subtrahiert, die der Personenverkehr nach den geltenden Betriebsprogrammen des Fahrplanjahres 2010 real beansprucht. Das Betriebsprogramm wird dabei je Linie und Takt ermittelt. Besonderheiten wie Ausdünnungen zu Schwachlastzeiten und Verstärkungen in Hauptverkehrszeiten bleiben außer Betracht. Somit unterstellen wir, dass das Angebotsniveau des Personenverkehrs auch künftig gehalten wird. Verkehren auf einer Strecke z. B. zwei SPFV- und zwei SPNV-Züge, reduziert sich die verfügbare Kapazität für den SGV von zwölf auf acht Trassen pro Stunde. Dieser Idealwert gälte, wenn es keine Geschwindigkeitsdifferenzen gäbe.
- Da jedoch die Geschwindigkeiten der Zuggattungen divergieren, muss der **Effekt der zusätzlichen Trassenvernichtung** als Abschlag subtrahiert werden (Summe aus den Fällen 1 und 2). Werden etwa per saldo weitere 4,32 Trassen vernichtet, reduziert sich der Wert im fiktiven Beispiel von 8 Trassen auf 3,68 Trassen pro Stunde. Bei 20 Stunden Betriebszeit des SPV stehen dem SGV somit 3,68 x 20 h = 73,6 Trassen pro Tag zur Verfügung. Zu addieren sind schließlich jene Trassen, die der SGV im Nachtsprung ohne SPV-Konkurrenz fahren kann (12 Trassen x 3 h = 36 Trassen [eine Stunde Sperrpause]). In der Summe ergeben sich 109,6 Trassen pro Tag und Richtung (218 gesamt, abgerundet).

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass bei fünfminütiger Zugfolge die typische maximale Trassenkapazität, die dem Schienengüterverkehr zur Verfügung steht, zwischen 200 und 300 Trassen schwankt. Nur auf wenigen Strecken werden Werte unter 200 Trassen erreicht, was dort in aller Regel an dichten Takten oder besonders langsamen Nahverkehrszügen liegt. Der Einfluss des schnell fahrenden Fernverkehrs auf die Kapazität ist dagegen eher marginal, weil die Wahrscheinlichkeit der Überholung gering ausfällt. Allerdings ist anzumerken, dass insbesondere Überholungen von schnellfahrendem Fernverkehr dem Güterverkehr hohe Energiekosten bescheren.

Stellt man die maximale Trassenkapazität für den Güterverkehr der Ist-Nutzung (2006/2007) gegenüber, erhält man – je nach Vorzeichen – einen Trassenüberschuss (»freie Kapazität«, in Abbildung 12 grün gefärbt) oder ein Trassendefizit (»Überlast«, rot dargestellt).

Nach dem Modell sind die größten freien Kapazitäten zwischen Stendal und Wittenberge mit 440 Trassen zu verzeichnen. Dies ist insofern plausibel, als diese Strecke

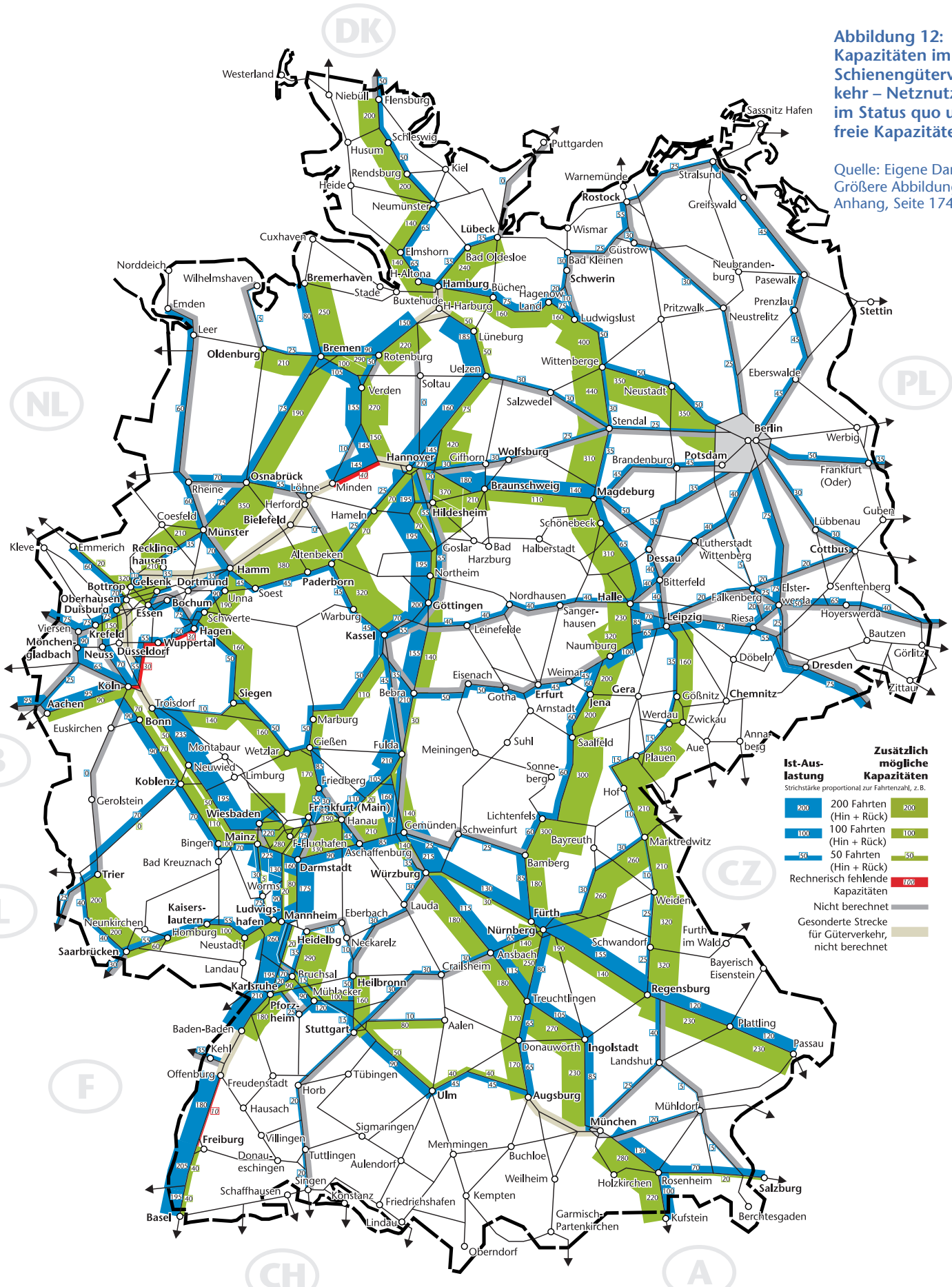


Abbildung 12: Kapazitäten im Schienengüterverkehr – Netznutzung im Status quo und freie Kapazitäten

Quelle: Eigene Darstellung
Größere Abbildung im Anhang, Seite 174

in der DDR einst als Hochleistungsverbindung vom mitteldeutschen Industrierevier zu den Seehäfen diente. Hinzu kommt, dass hier praktisch kein Personenfernverkehr in die Quere kommt (Ausnahme: ein IC pro Tag in den Sommermonaten) und nur noch stündlicher, aber recht schneller Nahverkehr stattfindet, dessen Reisegeschwindigkeit in etwa auf dem Niveau der Güterzüge liegt.

Folgende Strecken(-abschnitte) sind nach dem Modell bereits heute auf oder leicht oberhalb der Leistungsgrenze:

- Koblenz — Trier (Reserve: 0 Trassen)

  Hier wirkt sich vor allem die langsame durchgehende Regionalbahn Koblenz — Trier als großer Trassenblocker aus, indem sie mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 57 km/h verkehrt (Fahrzeit 1 Stunde 57 Minuten für 111 km).

- Offenburg — Freiburg
  (Defizit: –10 Trassen)

  CIR-ELKE ermöglicht heute Zugfolgen bis zu 2 Min., die aber im Modell nicht abgebildet wurden. DB Netz erklärt ab 2011 die Gesamtstrecke Offenburg — Basel für überlastet.

- Hagen — Wuppertal — Köln
  (–30 Trassen)

  Die Ist-Zahl von 50 Güterzügen lässt auf einen nennenswerten Anteil lokaler Transporte schließen. Da das Modell nur überregionale Güterzüge beschreibt und im Lokalverkehr wesentlich flexiblere Trassenslots genutzt werden können, ergeben sich hieraus Leistungsreserven. Zudem ist der Mittelabschnitt Wuppertal-Vohwinkel — Wuppertal-Oberbarmen viergleisig, und zwischen Wuppertal-Oberbarmen und Hagen kann der Güterverkehr teilweise die S-Bahn-Strecke nutzen, was im Modell ebenfalls nicht abgebildet ist.

- Minden — Wunstorf (–40 Trassen)

  Dies ist erklärbar durch bereits heute enger getaktete Zugfolgezeiten von vier Minuten.

Nahe am Limit bewegen sich die Abschnitte:

- Bebra — Fulda
  (Restkapazität: +30 Trassen)

- Fulda — Flieden — Frankfurt
  (+20 Trassen)

- Emmerich — Oberhausen (+20 Trassen)

- Würzburg — Nürnberg (+30 Trassen)

  Die Strecke wurde bereits von DB Netz als überlastet erklärt.

Der Abgleich mit den realen betrieblichen Erfahrungen bestätigt mit hoher Übereinstimmung die Modellwerte, indem Praktiker diese Abschnitte immer wieder als problematisch hervorheben. Dabei ist zu bedenken, dass vor allem die Basisannahme der optimalen Leistungsfähigkeit der Knoten vielfach nicht gewährleistet ist, so dass die auf den Strecken durchaus noch vorhandenen Kapazitäten oft nicht adäquat genutzt werden können. Insofern ist die real empfundene Überlastungssituation tendenziell schärfer ausgeprägt.

Ebenso deutlich wird aber auch, dass viele Strecken in Deutschland noch beachtliche Reserven beisteuern können. Eine überraschende Erkenntnis liefert vor allem der Frankenwaldkorridor Leipzig — Nürnberg. Auch auf Karten der DB AG erscheint die Strecke immer wieder als recht gut ausgelastet. Diese Einschätzung könnte darin begründet liegen, dass das vielfach erforderliche Nachschieben als großes betriebliches (Kapazitäts-)Hemmnis in die Rechnung eingeht. Unter der Annahme einer hinreichenden Traktionsgestellung (Doppeltraktion) ist dies jedoch nicht zwingend. Ebenso vorstellbar ist, dass eine gute Auslastung dieser Strecke die Legitimation der umstrittenen Vorhaben VDE 8.1/8.2 (siehe 6.4.3) stützen soll.

Auffällig sind auch die schwach frequentierten Verbindungen zu den ostdeutschen Seehäfen Wismar, Rostock und Sassnitz sowie die Werte der Elbtallinie nach Tschechien. Hier offenbart sich eine Diskrepanz zwischen politischen Wunschvorstellungen und der Realität im Schienengüterverkehr, zumindest bezogen auf den Status quo. Im Elbtal spricht z. B. vieles dafür, dass die nun durchgehende BAB 14 Transporte von der Schiene auf die Straße abgezogen haben könnte. Gestützt wird diese These durch die Beobachtung, dass eingleisige Bauzustände mittlerweile keine Probleme mehr aufwerfen, während früher Umleitungen via Erzgebirge/Ostsachsen notwendig waren.

4.4 Schritt 3: Kapazitätseffekt bei Verdopplung der Güterzugzahlen

Mit der dritten Stufe der Analyse wird der Status quo verlassen, um den Blick auf die Zukunft – den »Planfall« – zu richten. Er setzt auf der Annahme auf, dass sich die Zahl der Güterzüge auf allen Strecken bis 2025/2030 verdoppelt. Es ist evident, dass es sich hierbei um eine Vereinfachung handelt, die im Einzelfall widerlegt werden wird. So ist empirisch zu konstatieren, dass die Strecke Stuttgart — Ulm in den letzten Jahren vor der Krise rund 70 Güterzüge verlor (wegen der Geislinger Steige, Bevorzugung der Ausweichroute über Gemünden — Würzburg, aber auch infolge zunehmend längerer Fahrzeiten durch intensivierten SPNV und den seit rund 10 Jahren währenden Bauarbeiten auf der Strecke Augsburg — München), während bundesweit die Zugzahlen erheblich stiegen. Dies spricht jedoch nicht gegen unsere Abstraktion, da in einem »Wachstumsszenario 213 Mrd. tkm« insbesondere auf den kritischen Strecken eine überproportionale Erhöhung zu erwarten ist, die nur rudimentär durch den Sicherheitsaufschlag von einem Viertel berücksichtigt ist.

Tritt eine 100 %ige Steigerung der nachgefragten Güterzugtrassen auf dem gesamten Netz ein, verschärft sich die Belastungssituation wie in Abbildung 14 auf Seite 60 illustriert.

Sämtliche Abschnitte, die bereits im Status quo überlastet sind oder die Kapazitätsgrenze in Reichweite sehen, färben sich rot. Hinzu kommen rund 20 weitere Strecken, die einen Teil der Mehrnachfrage nicht bedienen können. Dazu zählen die in Abbildung 13 aufgeführten Trassen.

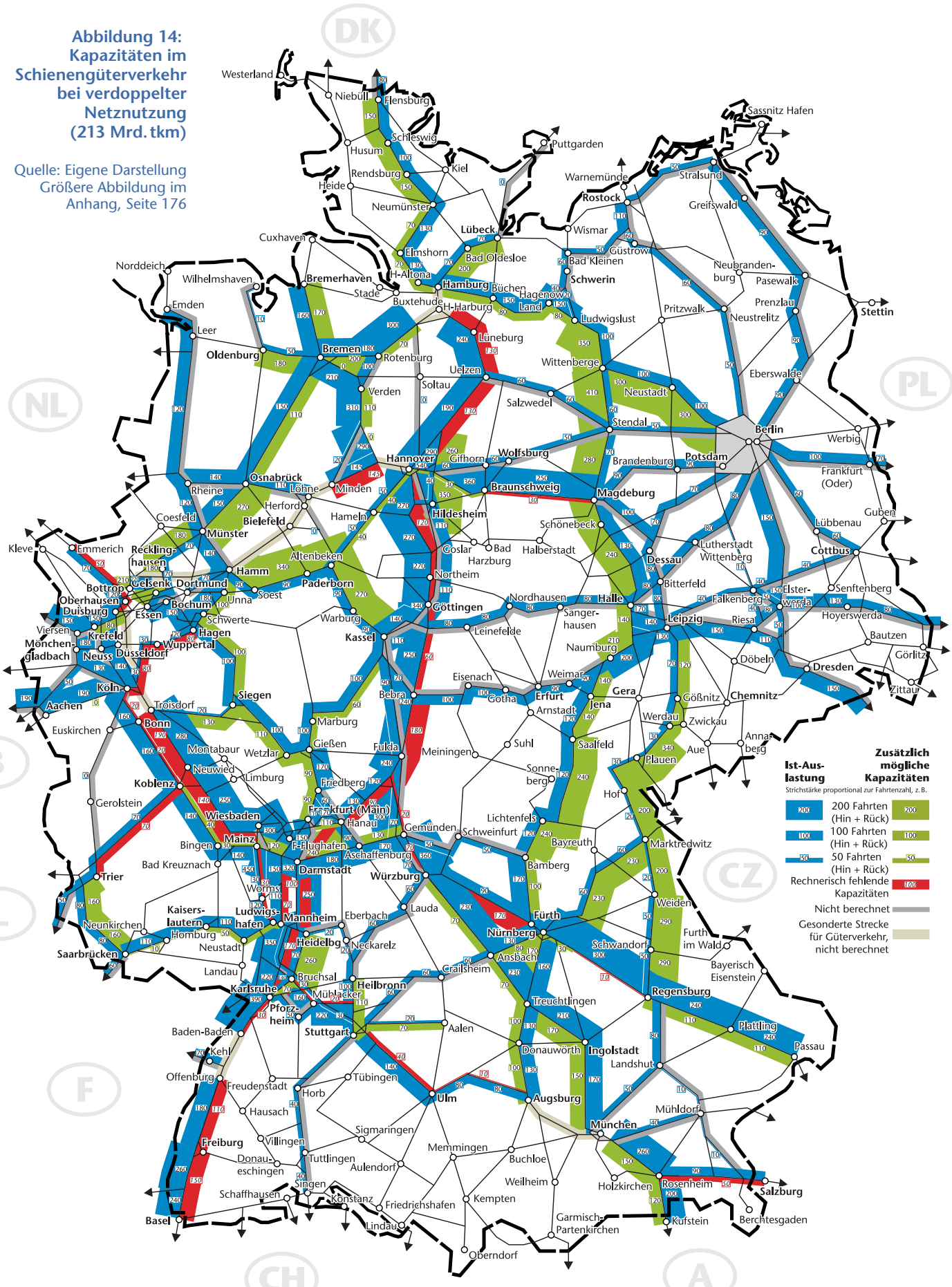
Streckenabschnitt	Trassendefizit
Rosenheim — Salzburg	50
Emmerich — Oberhausen	50
Göttingen — Bebra	60
Hannover — Göttingen	120
Hamburg — Lüneburg — Uelzen — Celle	130
Rheinschiene Bonn — Bingen/Mainz (beide Seiten zusammen)	140 bis 210
Freiburg — Basel	150
Mannheim — Karlsruhe	170
Würzburg — Nürnberg	170
Rhein-Main — Rhein-Neckar (drei Äste zusammen)	200
TOTAL	**1.240 bis 1.310**

Abbildung 13: Streckenabschnitte mit Trassendefiziten (≥ 50 Trassen) vor Umleitungsoptionen

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 14:
Kapazitäten im Schienengüterverkehr bei verdoppelter Netznutzung (213 Mrd. tkm)

Quelle: Eigene Darstellung
Größere Abbildung im Anhang, Seite 176



4.5 Schritt 4: Entlastungspotenziale bestehender Ausweichrouten

Ehe die vorgenannten Kapazitätsengpässe zum Anlass genommen werden, einen Aus- oder Neubaubedarf anzumelden, ist noch ein weiterer Prüfschritt einzuschieben. Untersuchungsbedürftig ist, welche Ausweichrouten in der Lage sein können, den Nachfrageüberhang überlasteter Strecken zumindest teilweise abzubauen. Dabei gehen wir von den heutigen Ausstattungsmerkmalen bzw. der Leistungsfähigkeit dieser Umleitungsstrecken aus, da andernfalls eine Ausbauentscheidung präjudiziert würde, die nicht Annahme, sondern Ergebnis unserer Modellanalyse sein soll.

Nach unserer Einschätzung könnten vier großräumige und sechs kleinräumige Strecken als Umleitung genutzt werden

Großräumig

- Auf der Hand liegen die ostdeutschen Entlastungsrouten Hamburg — Wittenberge — Magdeburg — Halle — Jena — Nürnberg bzw. Reichenbach — Hof — Regensburg. Letzterer Korridor wird inzwischen auch von DB Netz v. a. mit dem Ziel der Elektrifizierung als Vorschlag eingebracht. Im Rahmen des Sofortprogramms SHHV werden bereits zwischen Hamburg und Wittenberge zusätzliche Überholgleise gebaut. Aufgrund der begrenzten Kapazität Bamberg — Nürnberg und des Dieselbetriebs Reichenbach bzw. zukünftig Hof — Regensburg entsteht eine Entlastung von 80 Zügen, je 40 über den Frankenwald und je 40 über Plauen.
- Im West-Ost-Verkehr bietet sich v. a. die Entlastung über den Weg Paderborn — Kassel — Halle an. Im Rahmen des Sofortprogramms SHHV wird in Kassel eine direkte Verbindungskurve gebaut. Daher kann dieser Korridor zunächst den gesamten West-Ost-Zuwachs mit 150 Zügen aufnehmen.
- Die Überlast im mittleren Rheintal kann partiell durch Nutzung der Ruhr-Sieg-Strecke mit bis zu 90 Zügen gemildert werden. Für den Containerverkehr wäre eine Tunnelaufweitung der Ruhr-Sieg-Strecke sinnvoll, ansonsten muss diese Strecke primär im Wagenladungsverkehr genutzt werden.
- Die Überlastung der Oberrheintalbahn und der Strecke Fulda — Frankfurt — Mannheim könnte durch Umleitung von 70 Zügen von Fulda via Heilbronn — Stuttgart — Gäubahn zur Schweiz im geringeren Umfang abgepuffert werden. Voraussetzung ist, dass die Bauarbeiten für die Tunnelsanierungen Fulda — Würzburg (Bestandsstrecke) beendet sind, die heute hier die Kapazität einschränken. In der Schweiz erscheint alsbald eine hinreichende Aufnahmefähigkeit gesichert, da Bülach — Schaffhausen derzeit überwiegend zweigleisig ausgebaut wird.

Kleinräumig

Kleinräumig können nach unserem Dafürhalten folgende Strecken eine Funktion als »Überlaufventil« übernehmen:

- Die Überlast an der Mosel kann neben Optimierungen im SPNV durch Umleitung über die **Eifelstrecke** beseitigt werden. Dies würde auch dem stark überlasteten Rheintal zugute kommen (siehe G4 in Kapitel 5.8 auf Seite 110).
- Zwischen Hamburg und Hannover halten wir in einem ersten Schritt, d. h. ohne jeglichen Ausbau, eine Nutzung der Dieselstrecken über **Buchholz oder Winsen — Soltau — Celle** mit bis zu 30 Zügen pro Tag für machbar.
- Zwischen **Bingen und Karlsruhe** können kurzfristig 30 Züge pro Tag umgeleitet werden. Dies setzt allerdings den Einsatz von Dieseltraktion voraus.
- Zwischen **Gemünden und Nürnberg** können 60 Züge pro Tag über die Wermtalbahn und weiter über **Schweinfurt — Bamberg** umgeleitet werden. Die zentrale Einschränkung ist hier der Flaschenhals Bamberg — Fürth.
- Zwischen **Würzburg und Nürnberg** können über Ansbach 70 Züge pro Tag umgeleitet werden. Dies ist nach Abschluss der S-Bahn-Bauarbeiten Nürnberg — Ansbach 2010 möglich.
- Zwischen Stuttgart und Augsburg können 40 Züge über **Aalen — Nördlingen — Donauwörth** umgeleitet werden. Damit würde die bereits in den 1970er-Jahren von der Bundesbahn eingerichtete Umleitungsstrecke wieder

genutzt. Ein weiterer Vorteil dieser Strecke ist das Umgehen des Nachschiebens, indem die Alb umfahren wird.

In der nachstehenden Abbildung 16 auf Seite 63 sind die Umleitungsstrecken eingezeichnet. Zugleich wird deutlich, auf welchen Strecken der Modellrechnung zufolge eine Entspannungswirkung eintritt und wo dennoch eine Überlast stehenbleibt.

4.6 Ergebnis: Neu-/Ausbaubedarf und Aussagekraft des Modells

Durch die Umleitungen kann der **absolut dringlichste Handlungsbedarf auf letztlich sechs Korridore bzw. längere Abschnitte beschränkt** werden, die in Abbildung 15 aufgeführt werden.

Die Überlastungen Würzburg—Nürnberg und Köln—Wuppertal—Hagen erscheinen dagegen eher verkraftbar bzw. kleinräumig veranlasst, so dass hier nicht mit hinreichender Sicherheit gesagt werden kann, inwieweit sie zur hochprioritären Gruppe gehören. Allerdings bestimmt die Leistungsfähigkeit des Abschnitts Bamberg—Fürth einschließlich des Fürther Knotens in hohem Maße die mögliche Überlastung der Strecke Gemünden—Würzburg—Nürnberg.

Dringlicher Neu- und Ausbaubedarf für die vorgenannten Korridore heißt, dass dort Überlastungen bereits vorherrschen oder sich abzeichnen, weshalb die Kapazität zeitnah erhöht werden muss. **Wie diese Steigerung instrumentell erwirkt wird, bedarf einer gesonderten Prüfung, die wir im Abschnitt 5 vornehmen**. Das Mittel der Wahl muss nicht in der baulichen Beseitigung des Engpasses selbst liegen, sondern kann – siehe Korridor B – aus einer großräumigen Bypasslösung bestehen. Der Ausgang der Entscheidung hängt von vielen Faktoren ab (bauliche Optionen, Kosten, Synergien mit Personenverkehr usw.). Letztlich ist hierfür eine deutschlandweite Grobsimulation erforderlich.

Aussagekraft der Kapazitätsanalyse

Modelle zeichnen sich dadurch aus, komplexe Sachverhalte der Realität auf ein darstellbares und verständliches Maß zu

Abbildung 15: Streckenabschnitte mit dauerhaften Trassendefiziten

Quelle: Eigene Darstellung

Streckenabschnitt	Trassendefizit
Hamburg—Hannover	20
(München—) Rosenheim—Salzburg	50
Bebra—Fulda	100
Köln—Mainz/Wiesbaden (versch. Abschnitte)	50 bis 120
Rhein-Main—Rhein-Neckar	140
Offenburg—Basel (versch. Abschnitte)	80 bis 140
TOTAL	**440 bis 570**

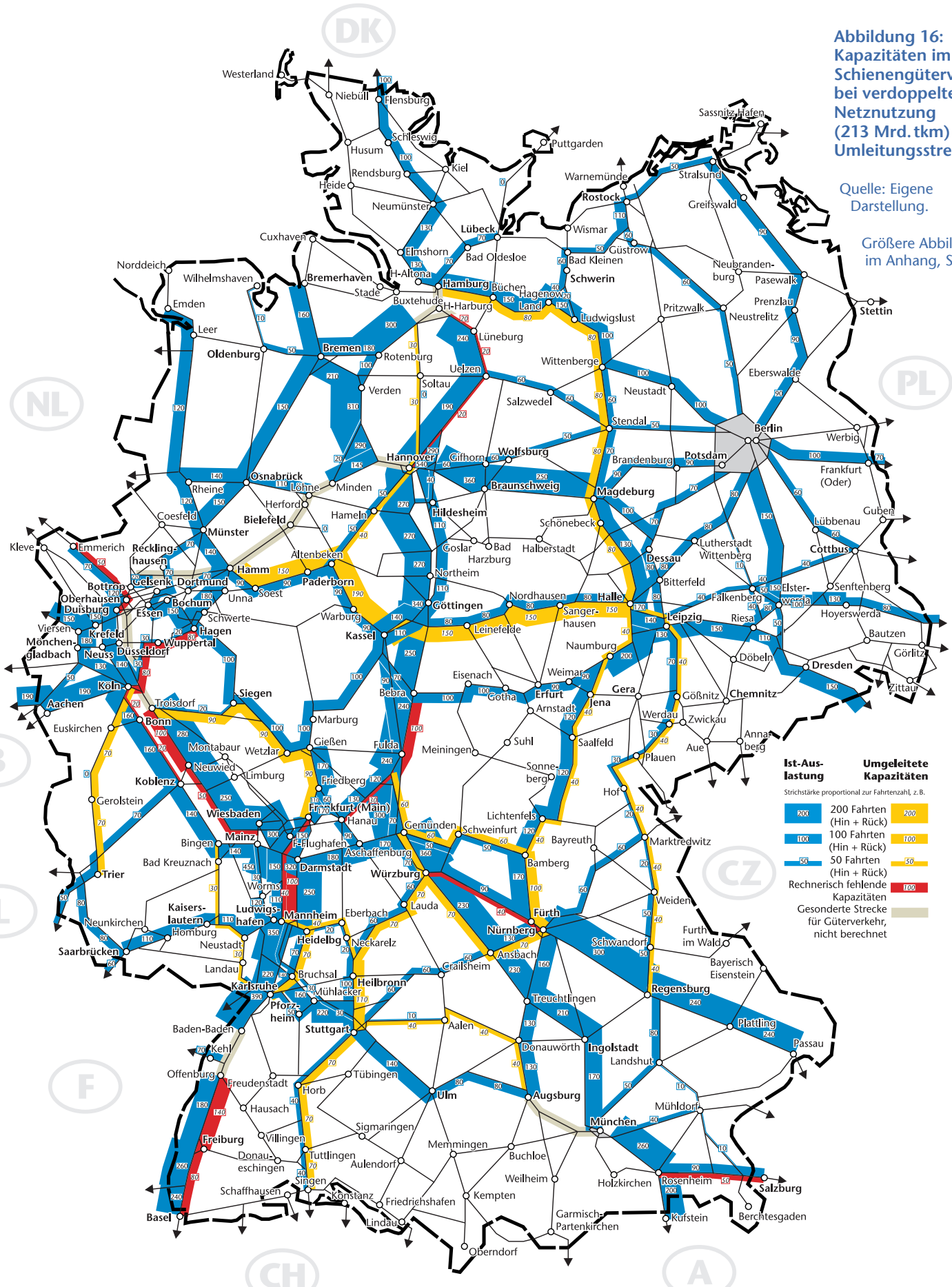


Abbildung 16: Kapazitäten im Schienengüterverkehr bei verdoppelter Netznutzung (213 Mrd. tkm) und Umleitungsstrecken

Quelle: Eigene Darstellung.

Größere Abbildung im Anhang, Seite 178

reduzieren. Ihr Sinn ist es, durch Abstraktionstechniken schwierige Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge aufzuzeigen und diese nach Möglichkeit zu erklären. Weil ein Modell nie die Realität selbst sein kann, sondern diese mithilfe von geeigneten Annahmen vereinfacht abzubilden sucht, ist es im Rückschluss zwingend, Modellergebnisse vor einer Übertragung in praktisches Handeln kritisch zu beleuchten. Im Mittelpunkt steht die Frage, ob der Erkenntnisgewinn noch haltbar bleibt, wenn die Annahmen sukzessive der Realität wieder angenähert werden.

Schaut man auf die Prämissen unseres Modells, kann jede einzelne infrage gestellt werden. Mindestzugfolgezeiten von fünf oder gar vier Minuten sind betrieblich wünschenswert, zum Teil auch zeit- und streckenweise in der Praxis beobachtbar, aber kein durchgängiger Leistungsstandard im Status quo. Nimmt man diese Taktung für den Nachtsprung des SGV an, müssen die Verlader und Terminalbetreiber der Seehäfen willens und in der Lage sein, Güter während der gesamten Nacht wie am Fließband auf die Reise zu schicken/zu empfangen. Des Weiteren abstrahiert die Analyse – notgedrungen – von Engpässen in den Knoten, sofern deren Sperrwirkung nicht »automatisch« durch die Wahl des betrachteten Abschnitts mit erfasst wird. Die Definition eines Abschnitts bestimmt die Durchschnittsgeschwindigkeit der auf ihm fahrenden Züge, was wiederum auf die Fallbildung (»welcher Zug ist schneller, welcher langsamer«) und das Ausmaß der Trassenvernichtung rückwirkt. Mittelwerte für Überholabstände nivellieren teilweise das Problem, dass diese ungleich verteilt sind. Weitere Kritikpunkte ließen sich anführen.

In Kenntnis der vorgenannten möglichen Schwachstellen – die jedem Modell immanent sind – halten wir das Annahmengerüst für repräsentativ und damit zulässig. Hierzu sei noch einmal an das Untersuchungsziel erinnert: Es geht darum, die vorhandenen oder absehbaren Engpässe im Schienennetz realitätsnah herauszuarbeiten, falls der Schienengüterverkehr eine Verdopplung seiner Verkehrsleistung anstrebt. Die Investitionspolitik soll in die Lage versetzt werden, den dringlichsten Ausbaubedarf zu identifizieren und gegensteuernde Maßnahmen rechtzeitig einzuleiten.

Vor diesem Hintergrund erscheint es ratsam, **ein optimistisches, ehrgeiziges Betriebsszenario zu wählen, das bewusst eine sehr hohe Leistungsfähigkeit des vorhandenen Netzes unterstellt.** Zwar ist die Realität hiervon noch erheblich entfernt, doch stützen die idealisierten Annahmen den Erkenntnisgewinn, denn: Weist die Analyse trotz aller denkbarer Maßnahmen zur Linderung der Engpassprobleme ein Trassendefizit aus, **kann der Ausbaubedarf als unabweisbar angesehen werden**. Es handelt sich demnach um einen **»Stresstest« mit sehr robusten Ergebnissen, die kaum wegzudiskutieren sind, gerade weil die Aufnahmefähigkeit des Netzes soweit wie möglich zunächst ohne Baumaßnahmen gesteigert werden soll.** Wer ein solch ehrgeiziges Ziel der theoretischen Leistungsfähigkeit bezweifelt, muss sich eingestehen, dass der Handlungsbedarf für Neu- und Ausbau schneller akut wird.

Weitere Anzeichen für die Qualität der Ergebnisse sind darin zu sehen, dass sie sich mit den Erfahrungen vieler Praktiker decken. Auch im Vergleich mit der Methodik der Bundesverkehrswegeplanung im Bereich Schiene halten wir unseren Ansatz für mindestens ebenbürtig, insbesondere weil die Sperrwirkung der Geschwindigkeitsdifferenzen realistischer erfasst wird.



5 Hochleistungskorridore im Schienengüterverkehr: Neu- und Ausbaubedarf

5.1 Leitbild – Kriterien der Korridorbildung

Die Kapazitätsanalyse in Kapitel 4 hat klar aufgezeigt, dass der Großteil des überregionalen langlaufenden Schienengüterverkehrs in Deutschland sich auf wenige Routen konzentriert. Wesentliche Quell- und Zielorte der Transporte mit hohem Bündelungsgrad sind die norddeutschen Seehäfen, die ARA-Häfen (vor allem Rotterdam) sowie die Ballungsräume Rhein-Ruhr und Rhein-Main. Die aufkommensstärksten Zielgebiete oder »Zwischenabnehmer«-Länder der Transitverkehre sind Polen, Tschechien, Österreich und die Schweiz für den Großteil des alpenquerenden Verkehrs.

Die Strichstärke der Zugzahlen je Streckenabschnitt im Status quo verrät, **dass ein erdrückender Anteil dieser Transporte auf zwei Laufwegen in Nord-Süd-Richtung abgewickelt** wird: auf der gesamten Rheinschiene von Emmerich bis Basel sowie auf der Nord-Süd-Altstrecke für die nordwestdeutschen Seehäfen Hamburg/Bremen — Hannover — Fulda — Würzburg mit Verzweigungen nach Regensburg — Passau und nach München — Kufstein. Mit deutlichem Abstand folgt die erste (und einzige nennenswerte) West-Ost-Verbindung, die von Rhein-Ruhr über Hannover und Magdeburg Richtung Polen/Tschechien führt. Alle drei Korridore zeichnen sich dadurch aus, dass sie bereits heute über oder nahe an der Leistungsgrenze liegen – zumindest auf längeren Abschnitten.

Stiegen dort die Zugzahlen um 100 % oder mehr, würde das System ohne kapazitätserhöhende Maßnahmen unweigerlich kollabieren. Von betrieblichen Instabilitäten abgesehen wirkte sich die Engpasssituation primär als Wachstumsbremse aus: Zahlreiche Transporte drohten von der Schiene abzuwandern bzw. Verlagerungspotenziale von anderen Verkehrsträgern auf die Schiene würden verschenkt. Da auch der Personenverkehr die »Schlagadern der Schiene« in hohem Maße nutzt, würde er in Mitleidenschaft gezogen.

Ein derartiges Szenario lässt sich abwenden, wenn die »Stärken gestärkt werden«, d. h. die Kapazität der hochbelasteten Korridore gezielt und rechtzeitig auf die erwartete Nachfrage hin gesteigert wird. Ausbau bedeutet dabei, entweder die Hauptroute am Engpass selbst und/oder deren Ausweichrouten zu ertüchtigen. Die Wahl des richtigen Instrumentes bemisst sich an den räumlichen Verhältnissen und den verfügbaren Mitteln. Während z. B. die obere Rheintalbahn Karlsruhe — Basel alternativlos ist und daher viergleisig ausgebaut werden muss, ist eine solche Kapazitätserweiterung im engen Rheintal zwischen Köln und Bingen kaum möglich oder auf der Route Hannover — Würzburg nicht zweckmäßig. Bei diesen Strecken liegt es nahe, Bypässe in großem Stil einzurichten. Ob deren Infrastruktur der DB AG oder einer NE-Bahn gehören, ist für die Problemlösung sekundär.

Hauptroute und Ausweichstrecke(n) sollen künftig im Ensemble einen Hochleistungskorridor bilden, der nach dem Vorbild »durchgehender Bänder« konstruiert und betrieben wird. Mindestvoraussetzungen für den Streckenstandard müssen sein: zweigleisig, elektrifiziert, möglichst optimale Trassierung (geringe Streckenneigungen, Vermeidung von erheblichen Geschwindigkeitseinbrüchen, möglichst niveaufreie Verknüpfung untereinander und mit dem übrigen Netz), leistungsfähige LST-Ausstattung (u. a. optimaler Blockteiler, insbesondere für Ausfahrten, generell Gleiswechselbetrieb, ebenfalls mit optimalem Blockteiler, ggf. technische Option für »längere Züge«), Vorhaltung von – ausreichend langen – Überholungs- bzw. Kreuzungsgleisen sowie von Überleitstellen zur besseren Nutzung des GWB, Streckenklasse mindestens D 4 (nach wirtschaftlichen Kriterien abschnittsweise ggf. höher), Lichtraumprofile ohne verkehrliche Einschränkungen.

Über die infrastrukturellen Voraussetzungen hinaus sollte der SGV auf diesen Korridoren administrativ und preislich eine Vorrangstellung erhalten. Hinsichtlich der Fahrplankonstruktion ist darüber nachzudenken, ob der Netzbetreiber

Oberes Rheintal: Wenn europäisch gedacht würde …

Der geplante durchgängig viergleisige Ausbau der Strecke Karlsruhe — Basel ist alternativlos, weil die absehbaren Trassenmehrbedarfe des SGV, aber auch des SPNV diese Kapazitätsmehrung in jedem Fall rechtfertigen. Treten die Prognosen im SGV nach Eröffnung der NEAT (siehe Kasten auf Seite 97) ein, stößt die Strecke jedoch recht bald erneut an ihre Belastungsgrenze. Ist dann der fünf- oder sechsgleisige Ausbau (abschnittsweise) »alternativlos«?

Der Alternativenraum hängt davon ab, ob sich die bahnpolitische Perspektive auf das deutsche Schienennetz beschränkt. Dort käme nur der Ausbau der Gäubahn infrage, die allerdings einen Höhenunterschied von 300 m überwinden muss. Wäre das System Schiene bereits heute konsequent europäisch ausgerichtet, ergäben sich insbesondere auch in der Infrastrukturpolitik zusätzliche Optionen. So schlägt Siegmann in DIHK (Hrsg., 2010) unter Priorität 2, NS1-2 (S. 13) vor, mit Frankreich einen Staatsvertrag zu schließen, um in Frankreich einen Bypass (v. a. im Elsass) zwischen Karlsruhe und Straßburg einzurichten. Dort liegt eine zweigleisige, teilweise elektrifizierte Strecke, die bislang kaum genutzt wird und nach vergleichsweise kostengünstiger Aufwertung den deutschen Ast entlasten könnte.

Der Ansatz ist sinnvoll, setzte aber voraus, dass die Mitgliedstaaten und deren nationale Netzbetreiber uneigennützig in europäischen Dimensionen handelten. Hiervon sind wir leider weit entfernt, wie auch die seit Jahrzehnten währenden Interoperabilitätsprobleme zeigen. So steht nicht zu erwarten, dass Frankreich die knappen Finanzmittel zugunsten einer Ausweichstrecke für den Transitverkehr priorisiert, von der primär ausländische Verlader profitieren. Umgekehrt wird unter Fachleuten die Verzögerung des Ausbaus der deutschen Betuwe-Verlängerung Emmerich — Oberhausen (— Duisburg) vielfach mit dem Hinweis erklärt, dass Deutschland kein Interesse habe, den Hafen Rotterdam im Standortwettbewerb mit Bremerhaven und Hamburg zu stärken. Verkehrspolitisch sind beide Verhaltensweisen kurzsichtig.

Angesichts der Vielzahl von deutschen Staatsverträgen über Schienenprojekte, die alle keine realistische Chance auf eine Finanzierung haben, halten wir es für alternativlos, die Lösung für heimische Engpässe in Maßnahmen auf inländischem Gebiet zu suchen.

ein bestimmtes Quantum standardisierter SGV-Trassen mit harmonisierten Geschwindigkeiten (idealerweise auch zum Personenverkehr) aktiv vorhält und am Markt zu vertreiben sucht.

Um dieses Hochleistungsnetz für den Schienengüterverkehr zu planen und investiv umzusetzen, bedarf es eines Masterplans, dessen Entwicklung die Bundesregierung zeitnah anstoßen sollte. Im Gleichklang muss die Bundesverkehrswegeplanung dringend modernisiert werden, da ihre Methodik die tatsächliche Kapazitätssituation des Netzes – insbesondere in den Knoten – und die Wertigkeit der Transportsegmente auf der Schiene nicht hinreichend widerspiegelt. Zudem sind die Annahmen des »Bezugsfalls« (Stand anderer Ausbauvorhaben) in der Regel zu optimistisch gesetzt.

Um dem Ziel der Schwerpunktsetzung den Weg zu ebnen, **schlagen wir in dieser Analyse sechs SGV-Korridore (A bis F) vor**, die zusammen mit ausgewählten bedeutsamen Einzelstrecken und dem Hamburger Knoten (G) das in Abbildung 17 illustrierte Hochleistungsnetz für den Güterverkehr bilden sollen. Alle Korridore außer B weisen einen Hauptlaufweg auf (kenntlich durch die Zahl 1 nach dem Buchstaben), der bereits heute die größte Kapazitätslast trägt (siehe Belastungskarte im Status quo, Abbildung 9). Auch die meisten Ausweichrouten werden bereits als Umleitung genutzt, jedoch weder systematisch noch in großem Stil, weil ihre betrieblich-kapazitative Auslegung dies nicht hergibt.

Aus der Reihe fällt Korridor B. Er soll künftig als neuer großräumiger Bypass in Ostdeutschland entwickelt werden, der die Hauptroute von Norddeutschland gen Südosten bis Regensburg entlastet, ohne bislang nennenswerten »Eigenverkehr« aufzuweisen. Daneben gibt es mehrere Einzelstrecken, die entweder zur Vermeidung von Redundanzen in unserer Analyse keinen eigenen Korridor begründen, obschon dieser verkehrlich existiert (z. B. Fulda — Hanau — Babenhausen, bildet aus den Korridoren C und D die Achse Nordseehäfen — Schweiz). Oder es handelt sich um Bypässe wie die Eifelstrecke, die die Rheinschiene entlasten sollen, aber geografisch vom Korridor wegführen.



Abbildung 17: Übersichtskarte der Korridore im Schienengüterverkehr

Quelle: Eigene Darstellung

Europäisches Gütervorrangnetz

Die Idee einer Vorrangstellung für den Schienengüterverkehr ist von der EU bereits aufgegriffen worden. So beschloss das Europäische Parlament am 15. Juni 2010 eine Verordnung, die einem Kompromiss mit dem Ministerrat und dem Kommissionsvorschlag [KOM (2008) 852] entspringt. Sie sieht neun Gütervorrangkorridore in Europa vor, von denen drei durch Deutschland verlaufen. Die Eckpunkte der VO sind der nachstehenden Präsentation der DB AG vor dem Netzbeirat zu entnehmen.

Abbildung 18: Eckpunkte der EU-Verordnung zum Gütervorrangnetz



Quelle: DB Netz (2010), neXt – EU-Verordnung, mögliche Implikationen, Vortrag von M. Beck im Netzbeirat am 11. Juni 2010, Folie 3.

Kerngedanke der Verordnung ist es, die Wettbewerbsfähigkeit des europäischen SGV zu erhöhen. Auf den neun Vorrangkorridoren sollen supranationale One-Stop-Shops eingerichtet werden, die spezielle Prioritätenregelungen wie Vorab-Kontingente für den SGV im Zweifel gegen die nationalen Netzbetreiber durchsetzen sollen.

Die DB AG hat in einer Pressemitteilung vom 8. Juni 2010 vor Gefahren der neuen Regelung gewarnt. Im Wortlaut heißt es: »Im Ergebnis wird Deutschland durch diesen Kompromiss die ungeteilte Entscheidungsbefugnis über sein Netz entzogen. Die Entscheidung stellt den Einstieg in eine Europäisch gesteuerte Netzbewirtschaftung dar und gefährdet damit die Fahrbarkeit des Personenverkehrs auf den deutschen Hauptmagistralen. Rüdiger Grube, Vorstandsvorsitzender der DB AG ist tief besorgt, dass alle Anstrengungen für ein attraktives Angebot im Fern- und Nahverkehr hochgradig gefährdet sind.«

Nicht zu bestreiten ist, dass die Regelung hinsichtlich der Kompetenzverteilung zwischen dem One-Stop-Shop und den nationalen Infrastrukturmanagern noch nicht ausgereift ist (hierzu müssten Letztere konstruktiv mitwirken), dass der Personenverkehr Nachteile erleiden kann und zudem die Gefahr einer Überbürokratisierung stets lauert. In eine ausgewogene Bewertung muss jedoch ebenso einfließen, dass der Ansatz richtig ist und die EU letztlich nur auf die Marktferne der nationalen Infrastrukturpolitik reagiert. Obwohl der SGV über Jahre das größte Wachstum verzeichnet hat bzw. künftig in Aussicht stellt, konzentriert sich die Infrastrukturplanung der meisten Mitgliedstaaten – insbesondere Deutschlands – seit

mehr als 20 Jahren nahezu ausschließlich auf den Schienenpersonenverkehr, weit überwiegend im Hochgeschwindigkeitssegment. Darüber hinaus ist es ein Anachronismus, die Routenplanung und Trassenvergabe internationaler Züge an administrativen Grenzen anstatt an den Transportketten auszurichten.

So gesehen geht die Kritik am Einstieg in eine europäisch gesteuerte Netzbewirtschaftung fehl. Sie verrät vielmehr die Besorgnis der DB AG, ihre Monopolstellung teilweise einzubüßen und damit Macht abgeben zu müssen. Dass der Regelung offenbar auch Vorteile abzugewinnen sind, zeigt die o.g. Präsentation der DB Netz auf Folie 7. Dort geht aus der Überschrift hervor, dass die von der EU geforderte Vorhaltung von Systemtrassen es möglich mache, SGV-Kapazitäten frühzeitig zu berücksichtigen und die Nachteile einer sequenziellen Trassenbearbeitung zu eliminieren. Dem ist beizupflichten – weshalb der Ansatz der VO nicht pauschal abgelehnt, sondern optimiert werden sollte.

5.2 Korridor A: Nordseehäfen — Polen/Tschechien

5.2.1 Verkehrliche Bedeutung und Potenziale

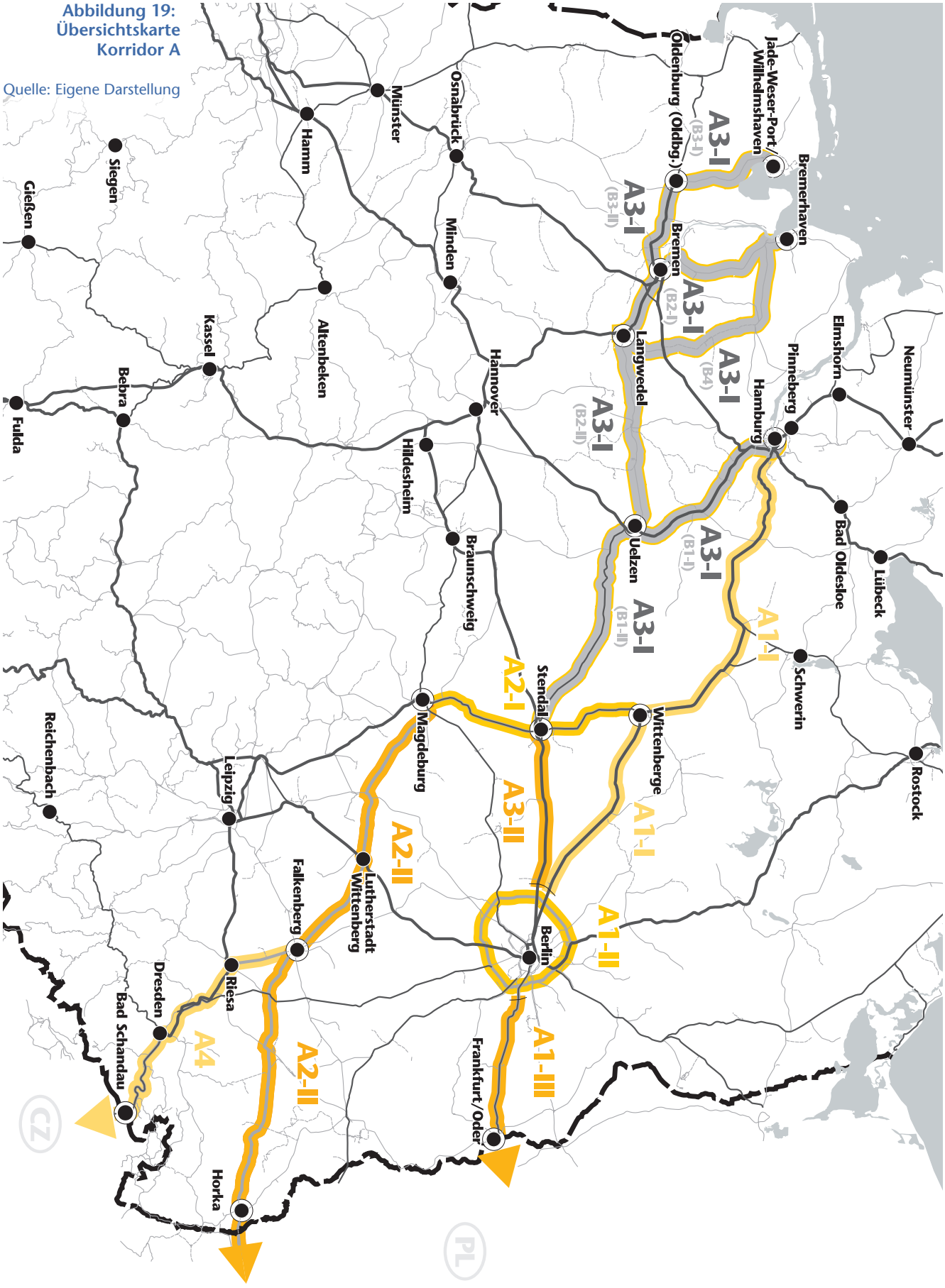
Der Korridor A folgt im Groben dem Verlauf der Elbe von Hamburg bis Dresden für Verkehre nach Tschechien und teilweise Südosteuropa mit Ästen nach Polen über Berlin — Frankfurt (Oder) bzw. Hoyerswerda — Horka. Er trägt einen wichtigen Teil des Seehafenhinterlandverkehrs des Hamburger Hafens.

Typische Verkehre in diesem Korridor Richtung Polen sind heute:

- Containerverkehre aus den deutschen Nordseehäfen zu Terminals in Ostdeutschland, z. B. Transfracht-Albatros-Systemzüge Hafen Hamburg nach Großbeeren bei Berlin/Leipzig/Riesa/Dresden sowie weitere Containerverkehre anderer Operateure, z. B. Hamburg — Frankfurt (Oder) und Hamburg — Berlin Westhafen.
- Im internationalen Containerverkehr über Frankfurt (Oder) verkehrt zudem das Produktsystem »POLZUG« mit 60 bis 80 Containerzügen pro Woche zwischen Hamburger Hafen und Poznan sowie sieben weiteren Terminals in Polen. Zusätzlich gibt es Containershuttles anderer Operateure, die z. B. von Privatbahnen wie PCC-Intermodal gefahren werden.
- Hamburg — Frankfurt (Oder) — Eisenhüttenstadt: Kohle- und Erztransporte für EKO-Stahl, in der Zuführung auch Schrott, in umgekehrter Lastrichtung Halbzeuge und Zwischenprodukte der Stahlindustrie.
- Holz- und Hackschnitzeltransporte (auch aus Polen) nach Stendal zum großen Zellstoffwerk
- Pkw-Neuwagen aus Polen (VW in Poznan, Fiat in Tychy), nach Polen aus unterschiedlichen Richtungen; Komponenten für Pkw im Zwischenwerksverkehr in beiden Richtungen
- Stahlprodukte und Halbzeuge in beiden Richtungen über die Grenze
- Wechselverkehr mit Russland und Weißrussland v. a. via Umladung Übergang

Abbildung 19: Übersichtskarte Korridor A

Quelle: Eigene Darstellung



Maslaszewice PKP, hier auch hochwertige Kaufmannsgüter

- Hoher Anteil an gemischten Güterzügen mit Frachten aller Art

Klassische Verkehre in diesem Korridor Richtung Tschechien sind:

- Containerzüge des Systems »Metrans« mit 80 wöchentlichen Zügen im Hinterlandverkehr der dt. Seehäfen nach Terminals in Tschechien, der Slowakei und Ungarn
- Kombiverkehr auf der Relation Hamburg-Billwerder — Tschechien
- Stark genutzt wird der Übergang von der Privatbahn ITL mit Containerzügen Rotterdam — Tschechien im Auftrag des Operateurs CSKD Intrans und Mineralöltransporten nach Südosteuropa.
- Neuwagen für Im- und Exporte
- Getreideexport Tschechien/ Südosteuropa — Hamburger Hafen
- Über Bad Schandau läuft zudem der Großteil des allgemeinen SGV Deutschland — Slowakei/Ungarn/Balkan.

Mit Zugzahlen von 40 bis 75 Güterzügen an den drei Grenzübergängen sowie 75 als Maximum entlang des gesamten Laufwegs bildet Korridor A im Status quo das numerische Schlusslicht der in dieser Analyse definierten Magistralen. Dennoch halten wir ihn für perspektivisch bedeutsam, indem er die Brücke zu Ländern in Osteuropa schlägt, deren Wirtschaftsleistung künftig überdurchschnittlich wachsen könnte. Die Kapazitäten des Korridors sind an den meisten Abschnitten noch lange nicht ausgeschöpft. Allerdings ist der erste Abschnitt Hamburg — Wittenberge — Berlin wegen der hohen Geschwindigkeitsspreizung zwischen langsamen Regionalbahnen und 230 km/h schnellen ICE betrieblich nicht unproblematisch. Zwar weist die Kapazitätsberechnung eine Reserve von 160 Güterzügen aus, doch überzeichnet dieser Wert die tatsächlichen Verhältnisse insoweit, als die Engpässe im Hamburger Knoten am Anfang/Ende des Korridors derzeit als limitierender Faktor wirken.

5.2.2 Investitions- und Finanzplanung des Bundes – Status quo

Für den Korridor A hat der Bund derzeit mehrere Maßnahmen laut BSchWAG vorgesehen, die hinsichtlich der wichtigen Parameter der nachstehenden Abbildung 20 zu entnehmen sind.

Während der Ausbau Hamburg — Berlin abgeschlossen ist, sind die Ausbauvorhaben Berlin — Frankfurt (Oder) und Knappenrode — Horka derzeit (noch) im Gange bzw. sollen bald begonnen werden. Die Ertüchtigung der Stammstrecke Stendal — Wustermark wird nicht aktiv verfolgt. Abbildung 21 fasst die wichtigsten Teilmaßnahmen der Bundesvorhaben zusammen.

Schließlich soll die Finanzplanung des BMVBS und der DB AG für die Bundesprojekte näher beleuchtet werden, die seit neun Jahren in der sogenannten »Fulda-Runde« im März/April jedes Jahres festge-

Nr.	Abschnitt	km	Vorhaben Bedarfsplan (Nr.)	Kosten lt. VIB 2009 in Mio. €	Maßn. SHHV (Nr.)	Weitere Finanz.-töpfe
A1 – I	HH — Wittenberge — Berlin	285	LFD – 3	2.675	15	
A1 – II	Knoten Berlin (BAR)	125	–		–	
A1 – III	Berlin — Frankfurt (Oder) — Grenze D/PL	122	LFD – 14	539	–	
A2 – I	Wittenberge — Stendal — Magdeburg	113	–	–	–	
A2 – II	Magdeburg — Falkenberg — Horka — Grenze D/PL	276	NEU – 11 (tw.)	163	–	
A3 – I	Wilhelmshaven/ Bremerhaven/Hamburg — Uelzen — Stendal	— siehe B1 – I, B1 – II, B2 – I, B2 – II, B3 – I, B3 – II und B4 in Korridor B —				
A3 – II	Stendal — Wustermark	79	NEU – 8 (tw.)	468	–	
A4	Falkenberg — Riesa — Dresden — Bad Schandau	126	–	–	–	GVFG, §8 (2) BSchWAG

Abbildung 20: Investitionsplanung Korridor A – Übersicht

Quellen: VIB 2009; eigene Darstellung

Abbildung 21: BVWP-Projekte im Korridor A

Quellen: VIB 2009, BVWP 1992, BVWP 2003; eigene Darstellung

Bedarfsplan Nr.	Baukosten gesamt (Euro)	im BVWP seit	Wichtigste Teilmaßnahmen	Status
LFD–3	2.675	1992	▪ Anpassung von Oberbau, Unterbau, Ingenieurbau und Oberleitung bis V_{max}=230 km/h ▪ Beseitigung aller BÜ ▪ Einbau LZB	Restmaßnahmen
LFD–14	539	1992	▪ Ertüchtigung auf V_{max} = 160 km/h ▪ Bau einer neuen Oderbrücke ▪ Bau von EStW	B
NEU–11	163	2003	▪ Zweigleisiger Ausbau und Elektrifizierung zwischen Knappenrode und Grenze D/PL ▪ Ausrüstung mit EStW-Technik	P
NEU–8	468	1992	▪ Zweigleisiger Ausbau und Elektrifizierung	Ruht

legt wird. Die Idee dieses Treffens auf Arbeitsebene ist es, in Kenntnis unterjährig entstandener Änderungen der Planungsparameter (z. B. durch globale Minderausgaben wie im Sparpaket der Bundesregierung vorgesehen) die verfügbaren Mittel projektscharf aufzuteilen. Darüber hinaus wird die mittelfristige Finanzplanung über fünf bis zehn Jahre besprochen.

Die Verbindlichkeit der Planung ist insgesamt als gering einzustufen. Ex-post-Analysen zeigen, dass selbst die Sollwerte des laufenden Budgetjahres vielfach deutlich von den späteren Ist-Werten abweichen. Neben derartigen Diskrepanzen ist das Planungsgerüst insofern von Interesse, als es gewisse Rückschlüsse auf politische Prioritäten zulässt.

Im Weiteren ziehen wir die Planung der Fulda-Runde VIII aus 2009 heran, da uns die Daten im Unterschied zur aktuellen Planung (Fulda IX) geschlossen vorliegen. Soweit bekannt, weisen wir auf erhebliche Abweichungen 2009 zu 2010 gesondert hin (zur Finanzplanung siehe Abbildung 22).

Während der Ausbau von Berlin—Frankfurt (Oder) auch nach der aktuellen Planung mit mittlerer Geschwindigkeit fortgesetzt werden soll, hat sich für die Niederschlesische Magistrale eine Änderung ergeben. Diese ist in die Liste der »flexiblen Vorhaben« verschoben worden, die im Falle einer absinkenden Mittellinie auf eine Mrd. Euro für Neu- und Ausbau sicher keine Umsetzungschance haben. Darüber hinaus deutet sich eine Baukostensteigerung für Knappenrode—Horka auf 350 Mio. Euro an.

5.2.3 Bewertung der vorgesehenen Maßnahmen

Im Einzelnen bewerten wir die vorgesehenen Maßnahmen wie folgt:

- A1–I: Hamburg—Wittenberge—Berlin

  Nach der endgültigen Einstellung der Transrapid-Planung wurde die Strecke bis Dezember 2004 auf V_{max} = 230 km/h ausgebaut. Die Maßnahmen des Sofortprogramms SHHV (Nr. 4 und 15) sind uneingeschränkt sinnvoll.

- A1–II: Knoten Berlin (Berliner Außenring Nord und Süd)

  Außer der 2. Baustufe zwischen Karow und Nordkreuz (Gesundbrunnen) als Anbindung an den Berliner Außenring (BAR) sind keine Maßnahmen in Planung.

Abbildung 22: Finanzplanung laut Fulda VIII für BVWP-Projekte im Korridor A

Quellen: DB Netz (2009): »BHH-Finanzierung Bedarfsplan ... (Fulda VIII)«; eigene Darstellung

Bedarfsplan Nr.	Baukosten ges.	bis 2008 Ist	2009 Plan	2010 Plan	2011 Plan	2012 Plan	2013 Plan	2014 Plan	2015 ff. Plan	Diff.
LFD–3	2.675	2.668	— Restmaßnahmen —							7
LFD–14	539	314	23	10	31	55	39	41	36	31
NEU–11	163	14	0	5	71	102	66	21	2	–118
NEU–8	468	0	0	0	0	0	0	0	0	468

- A1 – III: Berlin — Frankfurt (Oder) — Grenze D/PL

  Die Maßnahme ist sinnvoll, der entscheidende Engpass war die Oderbrücke, die neu erbaut Ende 2008 in Betrieb genommen wurde. Derzeit steht noch die Sanierung des Abschnitts Berlin Ostbahnhof Ostkopf — Erkner und der Zuführung zur Oderbrücke aus.

- A2 – I: Wittenberge — Stendal — Magdeburg

  Keine Maßnahmen in Planung. Nach der Inbetriebnahme des EStW Stendal und der Beseitigung mehrerer niveaugleicher Bahnsteigzugänge steht ausreichend Kapazität zur Verfügung. Die Durchfahrung Magdeburgs als Engpass wird in A2 – II thematisiert.

- A2 – II: Magdeburg — Roßlau — Falkenberg — Knappenrode — Horka — Grenze D/PL

  Die Maßnahme Knappenrode — Horka ist sinnvoll. Zwar weist die Ist-Zahl von 40 Zügen pro Tag noch auf erhebliche Reserven hin. Doch ist dieser Ast in der mittelfristigen Sicht – so auch die Einschätzung der DB AG – als besonders entwicklungsfähig anzusehen. Offenbar teilt Polen diese Auffassung, weshalb die Strecke nach Breslau nahezu vollständig (mit EU-Fördermitteln) ausgebaut wurde.

- A3 – I: Wilhelmshaven/Bremerhaven/Hamburg — Uelzen — Stendal

  Der Zulauf bis Uelzen aus den nordwestdeutschen Seehäfen wird unter Korridor B eingehend erläutert (B1 – I, B1 – II, B2 – I, B2 – II, B3 – I, B3 – II, B4).

- A3 – II: Stendal — Wustermark (Berlin)

  Der rund 70 km lange Abschnitt Stendal — Wustermark ist Teil der im BVWP vorgesehenen Maßnahme ABS Hannover — Berlin, Stammstrecke Oebisfelde — Staaken, die unter dem Neuen Vorhaben Nr. 8 firmiert. Während für die gesamte Stammstrecke der vollständige zweigleisige Ausbau sowie die Elektrifizierung vorgesehen sind, halten wir es für zwingend, – wenn erforderlich – mit einer abgespeckten Variante für den o.g. Abschnitt zu beginnen. Diese umfasst die Herstellung der Eingleisigkeit zwischen Bamme und Ribbeck (17 km), um den Konflikt mit dem HGV zu beseitigen, das Einziehen des Fahrdrahtes auf der Strecke sowie ggf. ein oder zwei kleinere zweigleisige Abschnitte für Begegnungsverkehre.

  Auf der Zeitschiene ist diese Maßnahme jedoch nicht mit höchster Priorität einzuordnen, da der Hauptlaufweg von Hamburg aus gen Osten über Wittenberge — Berlin noch einige Kapazität bereithält. Die gezielte Ertüchtigung von Uelzen — Stendal dient primär der Etablierung von Korridor B, ohne auf Anhieb erheblich mehr Verkehr gen Polen nach sich zu ziehen (siehe auch »ergänzende Maßnahmen«).

- A4: Falkenberg — Riesa — Dresden — Bad Schandau

  Die kleineren Maßnahmen sind sinnvoll.

5.2.4 Alternative und ergänzende Maßnahmen

Weitere notwendige Maßnahmen sind:

- A1 – I: Hamburg — Wittenberge — Berlin

  Die auf V_{max} = 230 km/h ausgebaute Mischverkehrsstrecke leidet unter einer extremen Geschwindigkeitsdifferenz. Während der ICE die Höchstgeschwindigkeit ausreizt, fahren die Güter- und ein Teil der Nahverkehrszüge mit 80 bis 100 km/h. In der Mitte liegen die RE mit 160 km/h. Ergebnis der disharmonischen Geschwindigkeiten ist eine suboptimale Trassenbelegung der Kapazität. Abhilfe schaffen könnten:

  - mehr Überholgleise (in seitengerechter Lage) und gezielt verdichtete Blockteiler,
  - eine zweigleisige Ausfädelung bei Hagenow Land Richtung Schwerin (Wiederherstellung). Bislang gibt es nur eine Überholmöglichkeit auf der Berliner Strecke in Rechtslage (Richtung Hamburg), die zugleich für den Abzweig Schwerin beansprucht wird. Auf einem kurzen Abschnitt kann im Abzweig nach Schwerin nur eingleisig gefahren werden. Der Gleisplan in Hagenow ist somit absolut unzureichend. Das Gleiche gilt für Ludwigslust: In Richtung Wittenberge ist keine Überholung Richtung Wittenberge in Rechtslage möglich.

- A1 – II: Knoten Berlin (Berliner Außenring Nord und Süd)

  Von Einzelmaßnahmen abgesehen, denen eine Betriebssimulation vorzuschalten wäre, sind die Kapazitäten auf dem BAR bei Weitem nicht ausgeschöpft. Zu prüfen wäre, ob durch eine Spreizung der Trassenpreise zusätzlicher Verkehr vom Berliner Innenring attrahiert werden könnte, über den inzwischen einige Güterzüge rollen (zumeist allerdings keine Transitverkehre).

- A1 – III: Berlin — Frankfurt (Oder) — Grenze D/PL

  Ist der Ausstattungsstandard durchgängig auf V_{max} 160 km/h angehoben, könnte sich aus der Geschwindigkeitsdifferenz zwischen RE 160 km/h mit vielen Halten, EC 160 km/h ohne Halt und Tschechischer Bahn mit 80 bis 100 km/h die Notwendigkeit ergeben, zusätzliche Überholgleise einzurichten. Perspektivisch könnte der Bypass Berlin — Werbig — Küstrin/Frankfurt (Oder) bedeutsam werden, der dann mithilfe von weniger Begegnungsabschnitten, Kreuzungsbahnhöfen und einer Verbindungskurve bei Werbig Richtung Frankfurt (Oder) ertüchtigt werden müsste.

- A2 – I: Wittenberge — Stendal — Magdeburg

  Für die westliche Einfahrt in Stendal muss die niveaufreie Einführung der Strecken von/nach Salzwedel und Wittenberge wiederhergestellt werden. Dies gilt insbesondere bei künftiger Zweigleisigkeit der Strecke Uelzen — Stendal.

- A2 – II: Magdeburg — Roßlau — Falkenberg — Knappenrode — Horka — Grenze D/PL

  Ein kritisches Nadelöhr ist die Durchfahrung Magdeburgs über die Elbbrücke in Richtung Biederitz. Zum einen sind keine niveaufreien Ein- und Ausfädelungen in Magdeburg und in Biederitz vorhanden, und die Elbbrücke ist lediglich zweigleisig. Abzuwägen ist, ob eine zusätzliche Elbbrücke gebaut werden sollte oder aber ein alternativer Laufweg über Schönebeck — Tornitz — Güterglück (— Roßlau) vorteilhaft erscheint. Wir tendieren zu Letzterem, was die Reaktivierung und Elektrifizierung des Abschnitts Tornitz — Güterglück (15 km) einschließlich der Verbindungskurven impliziert. Dies würde zusätzlich Reserven für den Korridor B freisetzen.

- A3 – I: Wilhelmshaven/Bremerhaven/Hamburg — Uelzen — Stendal

  Siehe B1 – I, B1 – II, B2 – I, B2 – II, B3 – I, B3 – II, B4.

- A3 – II: Stendal — Wustermark (Berlin)

  Der weitere Ausbau sollte stufenweise daran ausgerichtet werden, wie sich die Zugzahlen der Hinterlandverkehre der norddeutschen Seehäfen auf dem neu geschaffenen Bypass Amerika-Linie plus Uelzen — Stendal Richtung Berlin — Polen entwickeln. Gleiches gilt für den Güterverkehr auf der Achse Hannover — Berlin, der derzeit eher schwach ausgeprägt ist. Das Einziehen des Fahrdrahtes wäre dabei voranzustellen, da dieses nicht nur eine durchgängige Elektro-Traktion der Güterzüge und damit eine Entmischung zwischen Wolfsburg und Wustermark ermöglichen würde, sondern auch Vorteile für den SPNV brächte.

- A4: Falkenberg — Riesa — Dresden — Bad Schandau

  Der Abschnitt Falkenberg — Riesa ist eine zweigleisige Güterstrecke, die aufgrund ihres guten Ausbaustandards noch reichlich Kapazität bietet. In Röderau schwenkt der Routenverlauf auf den Abschnitt nach Dresden ein, der mit einem relativ langsamen RE und einem stündlichen Fernzug belastet ist. Allerdings reduzieren sich die potenziellen Trassenkonflikte künftig auf einen 11 km kurzen Abschnitt (Zeithain Bogendreieck — Medessen), sobald die im Bau befindliche Kurve Medessen — Böhla für den Personenverkehr fertiggestellt ist und die Güterzüge linkselbisch weitgehend entmischt nach Dresden einfahren können. Als Ausweichroute ist auch der Abzweig über Elsterwerda nutzbar, so dass in dem Analysezeitraum bis 2025 kein Handlungsbedarf erkennbar ist. Die Sanierung der linkselbischen Güterzugstrecke über Cossebaude steht noch aus. Zwischen Pirna und Bad Schandau sollten eine höhere Blockteilung vorgenommen und Kreuzungsbahnhöfe eingerichtet werden.

5.3 Korridor B: Nordseehäfen — Südosteuropa

5.3.1 Verkehrliche Bedeutung und Potenziale

Die Idee des Korridors B entspringt einer großräumigen Verlagerungsstrategie, die in jüngerer Zeit auch von DB Netz aufgegriffen worden ist. Ziel ist es, die traditionelle Hauptschlagader des Güterverkehrs Hannover — Würzburg in Nord-Süd-Richtung (Korridor C) zu entlasten. Etwa 150 bis 200 km östlich soll der neue Korridor vorhandene Schienenwege in Ostdeutschland und Bayern einbinden, deren Kapazität mit geringem Aufwand deutlich erhöht werden kann. Betriebliche Voraussetzung ist, insbesondere die Elektrifizierungslücke zwischen Reichenbach und Regensburg zu beseitigen. Während die Elektrifizierung bis Hof bereits in der Ausbaukonzeption des BSchWAG vorgesehen ist, kann sich der volle Nutzen des Korridors erst entfalten, sobald der durchgehende elektrische Betrieb möglich ist. Die Entlastungsfunktion entbindet den Bund jedoch nicht von der Aufgabe, zunächst die Kapazität südlich von Hamburg mit Nachdruck zu erweitern. Denn erst wenn die Transporte Uelzen erreicht haben, hat der Netzbetreiber die Wahl zwischen der herkömmlichen und der neuen Route (sofern die Querverbindung nach Stendal ebenfalls ertüchtigt ist).

Verkehre, die diesen Korridor nutzen können, sind beispielsweise:

- KLV-/Containerverkehr im Hinterland der deutschen Nordseehäfen, Anbindung der wichtigen Terminals in Nürnberg, Hof, Regensburg, aber auch in Österreich (z. B. Linz, Wien) und dem Balkanraum
- Neuwagenlogistik (Bremerhaven als größter Pkw-Umschlagshafen, Im- und Export), BMW-Werke in Bayern liegen günstig zu diesem Korridor mit hohem Nutzungspotenzial für Zulieferungen und Neuwagenabfuhr
- Holz und Holzhackschnitzel zum großen Zellstoffwerk in Arneburg bei Stendal
- Transporte von Mineralöl und dessen Folgeprodukten zwischen Hamburg und den Raffinerien im Raum Ingolstadt
- Potenzial aus der besseren Anbindung des bayrischen Chemiedreiecks nach Norden

Im bereits voll nutzbaren Südabschnitt sind typische Verkehre:

- Anbindung des Güterverkehrszentrums Hafen Nürnberg
- Containerverkehre Österreich — Seehäfen zum KLV-Terminal Salzburg
- Kombiverkehre und RoLa Regensburg — Graz
- Neuwagentransporte, Baustoffe, Chemieverkehr (bayrisches Chemiedreieck um Burghausen)
- Hoher Anteil an gemischten Güterzügen mit Frachten aller Art (Hauptabfuhrroute aus dem süddeutschen Raum nach Österreich und Südosteuropa)

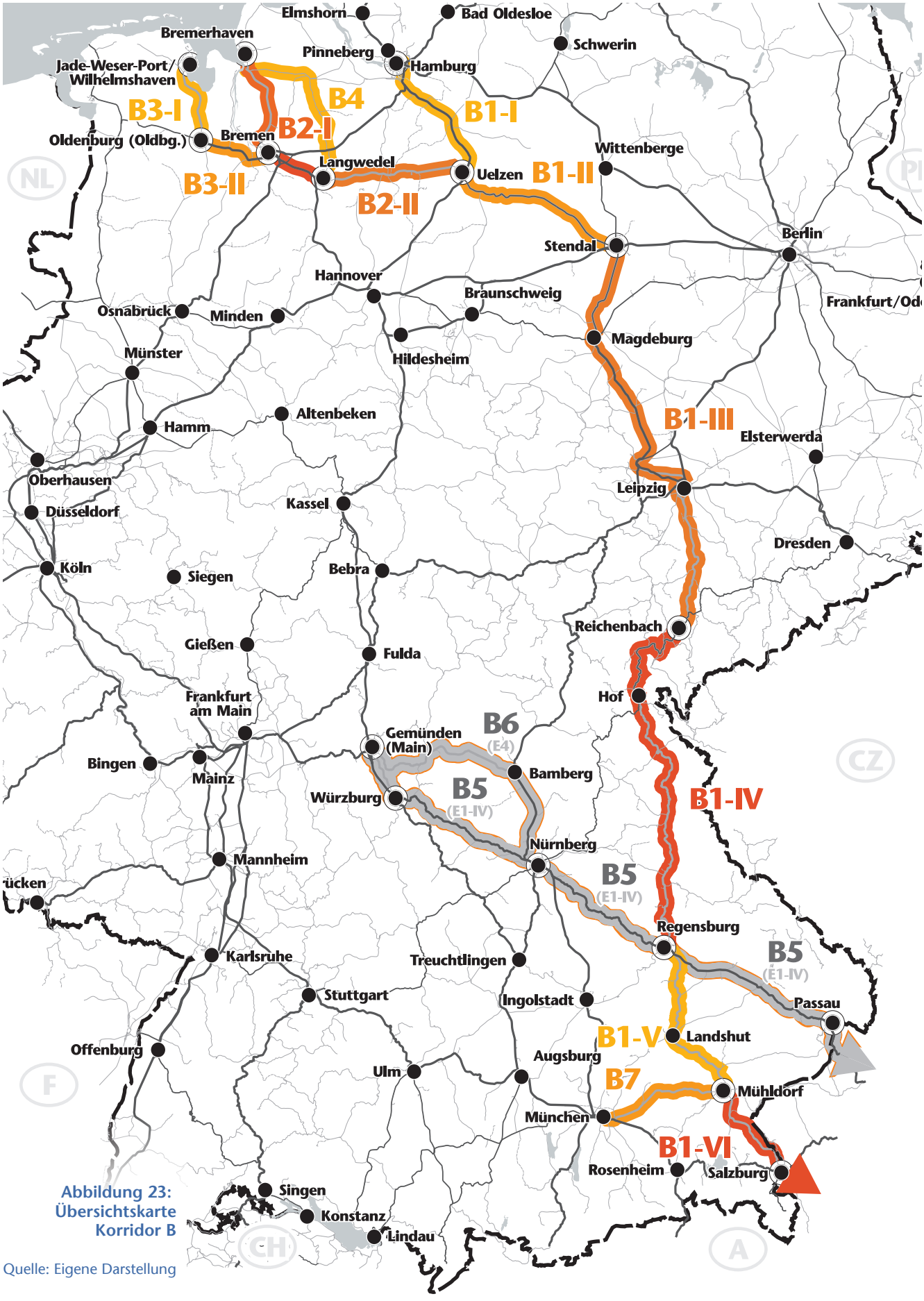


Abbildung 23:
Übersichtskarte
Korridor B

Quelle: Eigene Darstellung

5.3.2 Investitions- und Finanzplanung des Bundes – Status quo

Der Korridor B besteht aus 14 Streckenabschnitten, von denen je nach Projektdefinition sechs bzw. sieben im Bundesverkehrswegeplan mindestens in Teilen gelistet sind.

München — Mühldorf — Freilassing ist ein zusammenhängendes Projekt, das hier zur besseren Unterscheidung zwischen Hauptlauf und Nebenästen in Mühldorf zweigeteilt wird. Bremerhaven — Bremervörde — Rotenburg zählt zur Infrastruktur der NE-Bahn EVB. Die Abschnitte Wilhelmshaven — Oldenburg und Langwedel — Uelzen firmieren im BVWP unter einem Namen (ehemalige Gesamtkosten: 329 Mio. Euro), werden aber auch in der laufenden Revision separat analysiert. In beiden Fällen sind nach neuesten Planungen die Baukosten erheblich gestiegen, bei der Anbindung des künftigen JadeWeserPorts sogar von 237 Mio. auf rund 500 Mio. Euro.[24] Siehe dazu auch Abbildung 26 auf Seite 80.

Die Finanzplanung (vgl. Abbildung 25 auf Seite 80) legt offen, dass außer dem unentbehrlichen dritten Gleis zwischen Stelle und Lüneburg und der Anbindung des JWP (ohne Elektrifizierung) keine nennenswerten Investitionen in den kommenden Jahren zu erwarten sind.

Wegen der hohen Kosten für München — Mühldorf — Freilassing werden dort nur vergleichsweise kleine Maßnahmen ins Auge gefasst. In der neuen Planung sind die Teilmaßnahmen EStW Burghausen und der Abzweig Mühldorf — Tüßling mit Investitionskosten von etwa 270 Mio. Euro hinterlegt, während im Gegenzug die Abschnitte Markt Schwaben — Hörlkofen und Obergeisbach — Dorfen in die flexible Masse heruntergestuft wurden. Die Planung für Wilhelmshaven — Oldenburg berücksichtigt noch nicht die nahezu verdoppelte Höhe der voraussichtlichen Baukosten. Neu in der gegenwärtigen Liste ist die Dotierung der Elektrifizierung zwischen Reichenbach und Hof (ca. 60 Mio. Euro).

24 Vgl. Kasten Seite 148.

Nr.	Abschnitt	km	Vorhaben Bedarfsplan (Nr.)	Kosten lt. VIB 2009 in Mio. €	Maßn. SHHV (Nr.)	Weitere Finanz.-töpfe
B1 – I	HH — Lüneburg — Uelzen	66	LFD – 4 (tw.)	272	5	
B1 – II	Uelzen — Stendal	107	NEU – 6	139	5	
B1 – III	Stendal — Magdeburg — Dessau — Reichenbach	208	–	–	–	
B1 – IV	Reichenbach — Hof — Regensburg	253	NEU – 16 (tw.)	467	–	
B1 – V	Regensburg — Landshut — Mühldorf	114	–	–	–	
B1 – VI	(München —) Mühldorf — Freilassing — Grenze D/A	— Siehe B7 —				
B2 – I	Bremerhaven — Bremer Knoten — Langwedel	103	–	–	1, 2, 3	
B2 – II	Langwedel — Uelzen	97	NEU – 3 (tw.)	329 (230)	–	
B3 – I	JadeWeserPort — Oldenburg	60	NEU – 3 (tw.)	329 (500)	–	
B3 – II	Oldenburg — Bremen	43	–	–	–	
B4	Bremerhaven — Bremervörde — Rotenburg	86	NE-Bahn (EVB)	–	–	
B5	Gemünden — Würzburg — Regensburg — Passau	— siehe E1 – IV in Korridor E —				
B6	Gemünden — Bamberg — Nürnberg	— siehe E4 in Korridor E —				
B7	München — Mühldorf (— Freilassing — Grenze D/A)	125	LFD – 22, NEU – 21	2.836	–	

Abbildung 24: Investitionsplanung Korridor B – Übersicht

Quellen: VIB 2009; eigene Darstellung

Abbildung 25: BVWP-Projekte im Korridor B

Quellen: VIB 2009, BVWP 1973, 1980, 1992, 2003; eigene Darstellung

Bedarfsplan Nr.	Baukosten ges.	im BVWP seit	Wichtigste Teilmaßnahmen	Status
LFD–4	272	1973	▪ 3. Gl. Stelle—Lüneburg ▪ 4. Gl. Stelle—Ashausen ▪ Ausrüstung mit EStW-Technik ▪ Umbau/Erweiterung von Überwerfungsbauwerken	B
NEU–6	139	1992	▪ Zweigleisiger Ausbau	Ruht
NEU–16	467	2003	▪ Elektrifizierung Nürnberg/Reichenbach—Hof—Marktredwitz—Grenze D/CZ ▪ Ertüchtigung für Neigetechnik Marktredwitz—Grenze D/CZ	P
LFD–22/ NEU–21	2.836	1980	▪ Ausbau München—Berg am Laim (1. BS) ▪ 2. Gl. von Begegnungsabschnitten (1. BS) ▪ 3. Gl. Freilassing—Grenze D/A (2. BS) ▪ 3./4. Gl. München-Riem West—Markt Schwaben (3. BS) ▪ 2. Gl. Markt Schwaben—Freilassing (4. BS) ▪ Elektrifizierung Tüßling—Freilassing (4. BS) ▪ Elektrifizierung Rest?	B
NEU–3	329 (230)	1992 (Amerika-Linie)	▪ Ertüchtigung für V_{max} = 120 km/h ▪ Bau EStW Soltau	Ruht
NEU–3	329 (263)	1992 (WHV-OL)	▪ Durchgehende Zweigleisigkeit (12 km Lückenschluss) und Elektrifizierung Oldenburg—Sande ▪ Ausbau nördlicher Streckenabschnitte (Anschluss JWP)	P

Abbildung 26: Finanzplanung laut Fulda VIII für BVWP-Projekte im Korridor B

Quellen: DB Netz (2009): »BHH-Finanzierung Bedarfsplan ... (Fulda VIII)«; eigene Darstellung

Bedarfsplan Nr.	Baukosten ges.	bis 2008 Ist	2009 Plan	2010 Plan	2011 Plan	2012 Plan	2013 Plan	2014 Plan	2015ff Plan	Diff.
LFD–4	272	4	2	41	55	37	83	46	11	-7
NEU–6	139	0	0	0	0	0	0	0	0	139
NEU–16	467	0	0	0	0	0	11	14	28	414
LFD–22/ NEU–21	2.836	42	14	15	7	7	28	25	248	2.450
Ampfing—Altmühldorf	–	*14*	*15*	*7*		–	–	–	*k. A.*	
3. Gl. Freilassing—Grenze D/A	–	*0*	*0*	*0*	*7*	*26*	*3*	–	*k. A.*	
Obergeisbach—Dorfen	–	*0*	*0*	*0*	*0*	*1*	*12*	*137*	*k. A.*	
Markt Schwaben—Hörlkofen	–	*0*	*0*	*0*	*0*	*1*	*10*	*111*	*k. A.*	
Alt Mühldorf—Tüßling	–	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*k. A.*	
EStW Burghausen	–	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*k. A.*	
NEU–3	230	0	0	0	0	0	0	0	0	(230)
NEU–3	263	*7*	8	47	12	29	81	86		0
Signaltechnik (2. BS)	*24*	*2*	*14*	*3*	*2*	*3*	–	–	*0*	
2. Gl., Elektrifizierung (3. BS)	*239*	*6*	*33*	*9*	*27*	*78*	*86*	–	*0*	

5.3.3 Bewertung der vorgesehenen Maßnahmen

- B1 – I: Hamburg — Lüneburg — Uelzen

  Die Dreigleisigkeit Stelle — Lüneburg ist sinnvoll, aber als isolierte Maßnahme nicht ausreichend, um den künftigen Trassenbedarf im SGV (plus 200 Züge) und SPNV (Ausweitung Metronom) zu decken und die langlaufenden Güterverkehrszüge am Knoten Hannover »flüssig« vorbeizuführen. Der zentrale Makel besteht darin, den Personenbahnhof Lüneburg als zweigleisige Engpassstelle außen vor zu lassen, indem das dritte Gleis in Anbindung nach Lüneburg West mündet. Ebenso zu kritisieren ist, dass nur das mittlere Gleis signaltechnisch für den Richtungsbetrieb ausgestattet wird, während die beiden Außengleise im Linienbetrieb verharren. Der dritte Fehler ist der kurzsichtige Verzicht auf die Aufweitung der Brücken in Richtung Viergleisigkeit.

  Langfristig ist dieser Ausbau kaum vermeidbar, sofern kein Bypass, wie z. B. eine Güterrollbahn im OHE-/Heidebahn-Gebiet, geschaffen wird (siehe hierzu C2). Eine nachträglich installierte Erweiterungsmaßnahme ist aber nur zu höheren Kosten möglich. Schließlich muss die Dreigleisigkeit nach Uelzen weitergeführt werden, um das Ableitungsventil der Transporte über Stendal voll nutzen zu können.

- B1 – II: Uelzen — Stendal

  Die direkte niveaufreie Anbindung der Stendaler Strecke in Uelzen Richtung Lüneburg ist sinnvoll. Ebenso unstrittig ist der vollständige zweigleisige Ausbau als Fortsetzung des VDE-Projektes, den seit 2009 auch die DB AG in ihrem Wachstumsprogramm als dringend geboten einschätzt. Wie der Ausbau abschnittsweise vonstatten gehen sollte, muss in einer Betriebssimulation ermittelt werden. Zu vermuten ist, dass Uelzen — Wieren (13 km) und die westliche Ein-/Ausfahrt Stendal prioritär sind.

- B1 – III: Stendal — Magdeburg — Dessau — Leipzig — Reichenbach

  Außer der unumgänglichen Sanierung Leipzig Stötteritz — Crimmitschau sind keine weiteren Maßnahmen vorgesehen.

- B1 – IV: Reichenbach — Hof — Regensburg

  Da der Korridor B die Aufgaben erfüllen soll, zur überlasteten Nord-Süd-Route über Hannover und Würzburg eine Alternative aufzubauen und für die Destination Südosteuropa eine optimale Anbindung herzustellen, ist die Elektrifizierung der Strecke (253 km) unerlässlich. Dies gilt nicht nur für den Abschnitt Reichenbach — Hof, der im Neuen Vorhaben Nr. 16 eingestellt ist, sondern über Regensburg hinaus auch für die weiterführenden Abschnitte gen Süden.[25]

- B1 – V: Regensburg — Landshut — Mühldorf

  Keine Maßnahmen in Planung.

- B1 – VI: (München —) Mühldorf — Freilassing — Grenze D/A

  Dieser Teil südöstlich von Mühldorf steht in engem Zusammenhang zum westlichen Ast nach München, so dass er in B 7 erläutert wird.

- B2 – I: Bremerhaven — Bremer Knoten — Langwedel

  Die Maßnahmen des Sofortprogramms SHHV sowie des Knotenprogramms Bremen sind allesamt sinnvoll, reichen aber bei Weitem nicht aus. Treten die Prognosen des Aufkommenszuwachses für Bremerhaven und den JWP annähernd ein, läuft der Bremer Knoten unweigerlich zu. Weil die Züge den Bremer Hauptbahnhof und das angrenzende Stadtgebiet mit hoher Wohndichte durchqueren müssen, sind intensive Lärmdiskussionen zu erwarten.

  Der Abschnitt Bremen Hbf — Langwedel weist laut Modellberechnung noch freie Kapazitäten von 100 SGV-Trassen aus. Sollte der S-Bahn-Takt jedoch nach der für Dez. 2011 avisierten Betriebsaufnahme auf 30 min verdichtet werden, sänke die Reserve schlagartig.

- B2 – II: Langwedel — Uelzen

  Die geplante Elektrifizierung der Amerika-Linie (Langwedel — Uelzen) mit

25 Vgl. DB Netz (2009): »Beschleunigte Netzentwicklung durch Konjunkturpakete am Beispiel Grenzüberschreitender Ausbau und Elektrifizierung«, Vortrag von M. Wuth am 20. Oktober 2009, Folien 4/5.

einer Sanierung des Oberbaus auf durchgängig 120 km/h ist hochgradig sinnvoll. Nur so kann die Hauptstrecke Bremen — Hannover für alle südöstlichen und östlichen Verkehre wirksam entlastet werden. Der Wermutstropfen liegt darin, dass Bund und DB AG diese »Vorhabenshälfte« im Unterschied zur Anbindung des JWP konsequent ignorieren, um den Wert der Y-Trasse hochzuhalten.

Um den Ausbau am ansteigenden verkehrlichen Bedarf auszurichten, ist ein Stufenprogramm sinnvoll. Zunächst ist die eingleisige Strecke auf der gesamten Länge zu ertüchtigen (Gleiszustand, Überholungs-/Kreuzungsbahnhöfe, Sicherungstechnik, volle Streckenöffnungszeit) und zu elektrifizieren. Im zweiten Schritt sollten ausgewählte Abschnitte das zweite Gleis erhalten, je nach Betriebssimulation z. B. Visselhövede — Soltau (18 km) und Munster — Ebstorf (22 km). In der Endstufe stünde die Komplettierung der Zweigleisigkeit an, in Abhängigkeit von der Entwicklung der Zugzahlen.

- B3 – I: JadeWeserPort (Wilhelmshaven) — Oldenburg

  Die Wiederherstellung der vollständigen Zweigleisigkeit – derzeit fehlen 12 km, verteilt auf zwei kurze Abschnitte –, die Elektrifizierung und die eingleisige Nordstrecke mit Ausweichstelle sind langfristig verkehrspolitisch richtig, da der JadeWeserPort schienenseitig vernünftig angebunden werden muss. Allerdings ist zu konstatieren, dass die Zweigleisigkeit aus betrieblicher Sicht noch einige Zeit geschoben werden kann. 50 Züge (so die Prognose in den ersten Jahren nach Aufnahme des Betriebs) sind mit der Leistungsfähigkeit einer teilweise eingleisigen, signaltechnisch sowie mit Kreuzungsmöglichkeiten adäquat ausgestatteten Strecke problemlos vereinbar, erst recht wenn die beiden Engstellen zusammen nur 12 km lang sind.

  Wichtiger ist die schnelle Errichtung des Fahrdrahtes, damit Transporte mit teilweise über 1.000 km Laufweg durchgehend mit E-Traktion gefahren werden können. Vor diesem Hintergrund ist nicht nachvollziehbar, warum die gegenwärtige Planung von Bund und DB AG die Baustufen in umgedrehter Reihenfolge staffelt, d. h. erst den zweigleisigen Ausbau (bis 2014) und danach die Elektrifizierung (laut neuesten Aussagen bis 2017) anstrebt.

  Falls Kapazitätsprobleme auftreten sollten, dürften diese am ehesten im längeren zweigleisigen Einfahrbereich in Hochlage in Oldenburg virulent werden, da hierüber auch der Verkehr aus/in Richtung Leer fließt (siehe weiter unten). Hierzu sind bis dato keine Maßnahmen in Planung. Setzen die Wachstumsraten des SGV vor der Krise wieder ein, und nimmt der Markt den Tiefwasserhafen an, ist der Vollausbau etwa 2025 angezeigt.

- B3 – II: Oldenburg — Bremen

  Keine Maßnahmen in Planung.

- B4: Bremerhaven — Bremervörde — Rotenburg

  Da Bund und EBA das Zuwendungsrecht für die Bundesschienenwege bis dato so auslegen, dass Investitionen nur in Schienenwege der Eisenbahnen des Bundes förderfähig sind, erhält die EVB als nichtbundeseigene Eigentümerin dieser Strecke keine Zuschüsse des Bundes. Das Land Niedersachsen und die EU (EFRE-Mittel) haben jedoch immerhin 35 Mio. Euro für Ertüchtigungsmaßnahmen bewilligt, die in diesem Jahr anlaufen.

- B5 Gemünden — Würzburg — Regensburg — Passau

  Siehe E1 – IV.

- B6: Gemünden — Bamberg — Nürnberg

  Siehe E4.

- B7: München — Mühldorf (— Freilassing — Grenze D/A)

  Die im BSchWAG vorgesehene Maßnahme ist im Grundsatz eindeutig notwendig. Dies schließt den Abzweig Tüßling — Burghausen mit ein, der das bayrische Chemiedreieck anbindet. Der Nutzen dieser Maßnahme entfaltet sich nicht primär über das direkte Verkehrsaufkommen, das mit rund 20 Zügen täglich zwischen Mühldorf und München relativ bescheiden ausfällt. Die Legitimation des Vorhabens gründet vornehmlich auf der Bypassfunktion für die überlastete Strecke München — Rosenheim — Salzburg, die in unserem Szena-

rio in ein Defizit von 50 Trassen hineinläuft.

Kritisch sind die überaus hohen Baukosten zu sehen, die sich 2008 von gut 800 Mio. auf 2.836 Mio. Euro mehr als verdreifachten. Ohne Kenntnis der Kostensätze nach Abschnitten und Gewerken ist der Kostensprung nicht nachvollziehbar. Zu mutmaßen ist, dass insbesondere die Maßnahmen im/nahe Münchner Raum (München-Riem West — Markt Schwaben) überdurchschnittlich teuer sind. Daher ist zu prüfen, wie in Ausrichtung auf die Güterverkehrsbelange der Ausbau sukzessive und kosteneffizient bewerkstelligt werden kann. Naheliegend ist der Ansatz, zunächst die Elektrifizierung der Strecke plus ausgewählte zweigleisige Abschnitte ins Auge zu fassen (etwa 30 km).

5.3.4 Alternative und ergänzende Maßnahmen

Als weiter gehende Schritte sind ins Auge zu fassen:

- B1 – I: Hamburg — Lüneburg — Uelzen

  Die erforderlichen Maßnahmen leiten sich unmittelbar aus der vorangegangenen Bewertung ab, wenngleich ihre relative Dringlichkeit kontrovers diskutiert werden kann. Die Beseitigung des Lüneburger Öhrs (Wechsel von drei auf zwei Gleisen) ist politisch schwierig, vor allem aus Gründen des Lärmschutzes und der bereits angelaufenen Maßnahme Stelle — Lüneburg. Dagegen sollten Planungen für die Fortführung der Dreigleisigkeit bis Uelzen unverzüglich aufgenommen werden. Diese Aufwertung behielte auch dann ihren Sinn, wenn der Engpass in Lüneburg nicht aufgelöst werden könnte. Ebenso sollten Überlegungen aufgegriffen werden, im Zuge des dreigleisigen Ausbaus von Stelle — Lüneburg die Signaltechnik auf einen kompletten Richtungsbetrieb auszurichten. Spätestens ab 2025 dürfte die nochmalige Hochstufung auf die Viergleisigkeit anstehen. Alternativ ist die Option einer Güterrollbahn zwischen Hamburg und Celle auf dem Gebiet der OHE/Heidebahn in Erwägung zu ziehen (siehe C2).

- B1 – II: Uelzen — Stendal

  Keine weiteren Maßnahmen.

- B1 – III: Stendal — Magdeburg — Dessau — Leipzig — Reichenbach

  Schon in der Diskussion zu A2 – II ist angeklungen, dass die Elbüberquerung Magdeburg — Biederitz einen Flaschenhals bildet, der im Falle des masterplanartigen Ausbaus von Korridor B endgültig zuliefe. Aus diesem Grund ist ein lokaler Bypass zwingend in die Planung aufzunehmen. Dabei stehen zwei Optionen offen: a) die Strecke über Halle — Leipzig oder b) über Tornitz — Güterglück — Roßlau/Dessau. Unseres Erachtens ist Variante b zu bevorzugen, weil auf der Strecke a sowohl der SPFV als auch der SPNV in recht dichter Zugfolge verkehren. Nimmt man an, dass der Fernverkehr perspektivisch 200 statt heute 160 km/h fahren soll, klaffte die Geschwindigkeitsdifferenz zum SGV weiter auseinander. Insofern erscheint es vorteilhafter, Güterzüge linkselbisch über Schönebeck zu lenken (bis dorthin viergleisig), ehe sie bei Tornitz über die zu reaktivierende und elektrifizierende Verbindung nach Güterglück abbiegen und dort auf die Strecke nach Roßlau niveaufrei einfädeln. Das erhöhte Aufkommen würde somit nur den 9 km langen Ast von Schönebeck nach Tornitz belasten, was verkraftbar sein sollte. Darüber hinaus muss die gesamte Strecke dahin gehend analysiert werden, dem Standard eines Hauptkorridors zu genügen.

- B1 – IV: Reichenbach — Hof — Regensburg

  Neben der durchgängigen Streckenelektrifizierung muss der Knoten Regensburg für das zu erwartende höhere Aufkommen ertüchtigt werden. Hierzu muss die bis dato eingleisige Verbindungskurve Regensburg Ost — Regensburg Hafenbrücke (Richtung Weiden) auf zwei Gleise erweitert und mit Fahrdraht versehen werden. Ebenso ist in Regensburg Ost die niveaufreie Einfädelung Richtung Süden anzustreben.

- B1 – V: Regensburg — Landshut — Mühldorf

  Der Ausbaubedarf dieser Strecke und vor allem im Knoten Mühldorf richtet sich nach der verkehrspolitischen Gesamtplanung für die Strecken, die Mühldorf tangieren. Als unstrittig ist die erforderliche Dreigleisigkeit des Ab-

schnitts Regensburg Ost — Obertraubling (5 km) anzusehen, den sich die Verkehre auf dem stark befahrenen Ast Nürnberg — Regensburg — Passau und der dann als zentraler Korridor B vermarkteten Strecke nach Landshut teilen müssen. Südlich von Landshut wird bislang nach Mühldorf mit Dieseltraktion gefahren, so dass hier elektrifiziert werden müsste (54 km).

Sofern die Strecke Landshut — Mühldorf — Rosenheim zum Bypass für den Münchner Hauptweg entwickelt würde, wäre zu prüfen, ob Neumarkt-St. Veit — Mühldorf (16 km) ein zweites Gleis erhalten sollte, da dort weiterer Personenverkehr der SüdostbayernBahn hinzustößt. In Mühldorf selbst bietet sich der Bau einer Verbindungskurve für den Laufweg Landshut — Freilassing an, um das Kopfmachen in Mühldorf zu vermeiden.

- B1 – VI: (München —) Mühldorf — Freilassing — Grenze D/A

  Siehe B7.

- B2 – I: Bremerhaven — Bremer Knoten — Langwedel

  Die Maßnahmen des Sofortprogramms SHHV sowie des Knotenprogramms Bremen sind allesamt sinnvoll, reichen aber bei Weitem nicht aus. Treten die Prognosen des Aufkommenszuwachses für Bremerhaven und den JWP annähernd ein (zusammen plus 150 bis 200 Züge), läuft der Bremer Knoten unweigerlich zu. Langfristig ist dieser Engpass nur durch eine »groß(räumig)e« Lösung auf der Ostseite aufzuweiten, wie in B4 aufgezeigt wird. Für die nächsten zehn Jahre wäre es aber hilfreich, wenn a) zwei eigenständige Gütergleise zwischen Bremen Rbf/-Oslebshausen und Bremen-Burg errichtet würden. Andernfalls droht ein Kollaps mit der Aufnahme des S-Bahn-Verkehrs von/nach Bremerhaven und Vegesack. Zudem sollte b) der Abschnitt Bremen Rbf/Hbf — Bremen-Neustadt — Abzweig Bremen-Grolland (bei Kilometer 40,5) niveaufrei gestaltet werden.

  Perspektivisch ist an eine Direktverbindung der Oldenburger mit der Hamburger Strecke zu denken, entweder niveaugleich oder als neue Kurve im Bereich südlich Bremen Rbf, indem die Strecke Bremen Utbremen — Bremen Rbf genutzt wird. Des Weiteren ist mittelfristig abzuwägen, ob eine zusätzliche Fahrstraße außerhalb der existierenden Bahnsteige im Bremer Hauptbahnhof gebaut werden sollte. Damit könnten Bremerhavener Transporte außerhalb der Gleise 1 bis 10 verkehren, was nicht nur zur betrieblichen Entzerrung beitrüge, sondern auch den Geräuschpegel in der Bahnhofshalle zum Wohle der wartenden Fahrgäste reduzierte. Das Lärmproblem im Stadtgebiet Bremen kann jedoch damit nicht gelöst werden.

- B2 – II: Langwedel — Uelzen

  Über das zuvor skizzierte Stufenprogramm hinaus sind keine Maßnahmen erforderlich.

- B3 – I: JadeWeserPort (Wilhelmshaven) — Oldenburg

  Wie in der Bewertung der Status-quo-Planung angedeutet, sollte perspektivisch die westliche Einfahrt in Oldenburg leistungsfähiger gestaltet werden, falls der JWP die Erwartungen übererfüllt (Verkehr nach Leer — Norddeich und JadeWeserPort überlagern sich).

- B3 – II: Oldenburg — Bremen

  Langfristig erscheint der Bau einer zusätzlichen Weserbrücke kurz vor der westlichen Einfädelung in den Bremer Hbf. unvermeidlich.

  Das DLR schlägt in seinem Gutachten zur Hafenhinterlandproblematik vor, Oldenburg — Osnabrück als weiträumigen Bypass auf der Westseite Bremens für Transporte in südlicher Richtung vom/zum JWP zu entwickeln.[26] Sollte das Aufkommen des Tiefwasserhafens tatsächlich rasch wachsen, hätte diese Lösung Charme, vor allem auch in Kombination des Bypasses Herford — Altenbeken. Bis dahin ist der Ausbau jedoch nachrangig zur EVB-Strecke als östlichem Bremer Bypass zu sehen, da diese Umfahrung den quantitativ gewichtigeren Bremerhavener Verkehren hilft und zugleich Kapazität für JWP-Transporte südlich Bremens freisetzt. Dem steht nicht entgegen, in einer ersten Stufe Oldenburg — Osnabrück maßvoll aufzubessern. Erstarkt dieser

26 Vgl. DLR (2008): »Hafenhinterlandanbindung«, Maßnahme 111, S. 56ff.

Bypass, ist erst an die Elektrifizierung sowie Kreuzungsbahnhöfe für 750 m Zuglängen zu denken, später an dosierte zweigleisige Abschnitte und ggf. ein 3. Gleis zwischen Osnabrück-Eversburg — Osnabrück-Hbf (5 km).

- B4: Bremerhaven — Bremervörde — Rotenburg

  Die EVB-Strecke Bremerhaven-Wulsdorf — Bremervörde — Rotenburg (zur Weiterführung über Verden) ist 86 km lang. Sie ist von der geografischen Lage her prädestiniert, den Bremer Knoten als östlicher Bypass für die Bremerhavener Transporte zu entlasten. Der Ausbau der Strecke sollte in Stufen angelegt werden, indem erst der Oberbau für Streckenklasse D4 ertüchtigt wird, Gleise erneuert, Bahnübergangssicherungen angepasst und Kreuzungsmöglichkeiten geschaffen werden, ehe abschnittsweise die Zweigleisigkeit mit der erforderlichen Sicherungstechnik hergestellt wird. Die nächste Stufe sähe die vollständige Elektrifizierung vor, ehe am Ende der Vollausbau gerechtfertigt wäre. Früher dringlich sind dagegen der Bau einer neuen Verbindungskurve bei Rotenburg sowie die Schaffung einer Verbindungskurve zur Amerika-Linie bei Kirchlinteln, um den uneingeschränkten Zulauf zum geplanten Korridor B sicherzustellen.

- B5: Gemünden — Würzburg — Regensburg — Passau

  Siehe E1 – IV.

- B6: Gemünden — Bamberg — Nürnberg

  Siehe E4.

- B7: München — Mühldorf (— Freilassing — Grenze D/A)

  In der Annahme eines gestuften Vorgehens, das den Fokus auf den Abschnitt München — Mühldorf — Tüßling richtet, sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

5.4 Korridor C: Nordseehäfen — Norditalien

5.4.1 Verkehrliche Bedeutung und Potenziale

Der Korridor C bildet die Nord-Süd-Transversale zwischen den norddeutschen Seehäfen und Österreich/Norditalien. Der Hauptlauf zwischen Hannover und Fulda bzw. Würzburg zählt neben der Rheinschiene zu den beiden Hauptschlagadern des deutschen Schienengüterverkehrs, weil bis zum Abzweig in Fulda die Verkehre Richtung Rhein-Neckar — Schweiz (siehe G) und bis Gemünden die südosteuropäischen Transporte über Regensburg — Passau (siehe E) zusätzlich die Kapazität belasten.

Typische Verkehre, vor allem unter Einbindung des Abschnitts südlich von Würzburg, sind:

- KLV: Container im Hinterland der deutschen Seehäfen, wichtige Terminals in Nürnberg, Hof, Regensburg, aber auch in Österreich (z. B. Wien, Linz, Ennshafen)
- Kombiverkehr auf den Relationen Hamburg Billwerder — München — Italien
- Anbindung Rbf Maschen, Seelze und München Nord als wichtigste Drehkreuze im Einzelwagenverkehr
- Kaliverkehre aus den hessischen/thüringischen Abbaugebieten zu den Seehäfen
- Neuwagenlogistik (Bremerhaven als größter Pkw-Umschlaghafen, Im- und Export)
- Schrott-Transporte für die norditalienische Stahlindustrie
- Hoher Anteil an gemischten Güterzügen mit Frachten aller Art
- Kombinierter Verkehr Süddeutschland — Italien/Südosteuropa

Die Modellanalyse hat gezeigt, dass bei einer Verdopplung der Verkehrsleistung praktisch der komplette Laufweg von Bremen/Hamburg bis Würzburg zum Flaschenhals avancierte, sofern der Parallelkorridor B nicht zur großräumigen Umleitungsstrecke für südosteuropäische Verkehre ausgebaut würde.

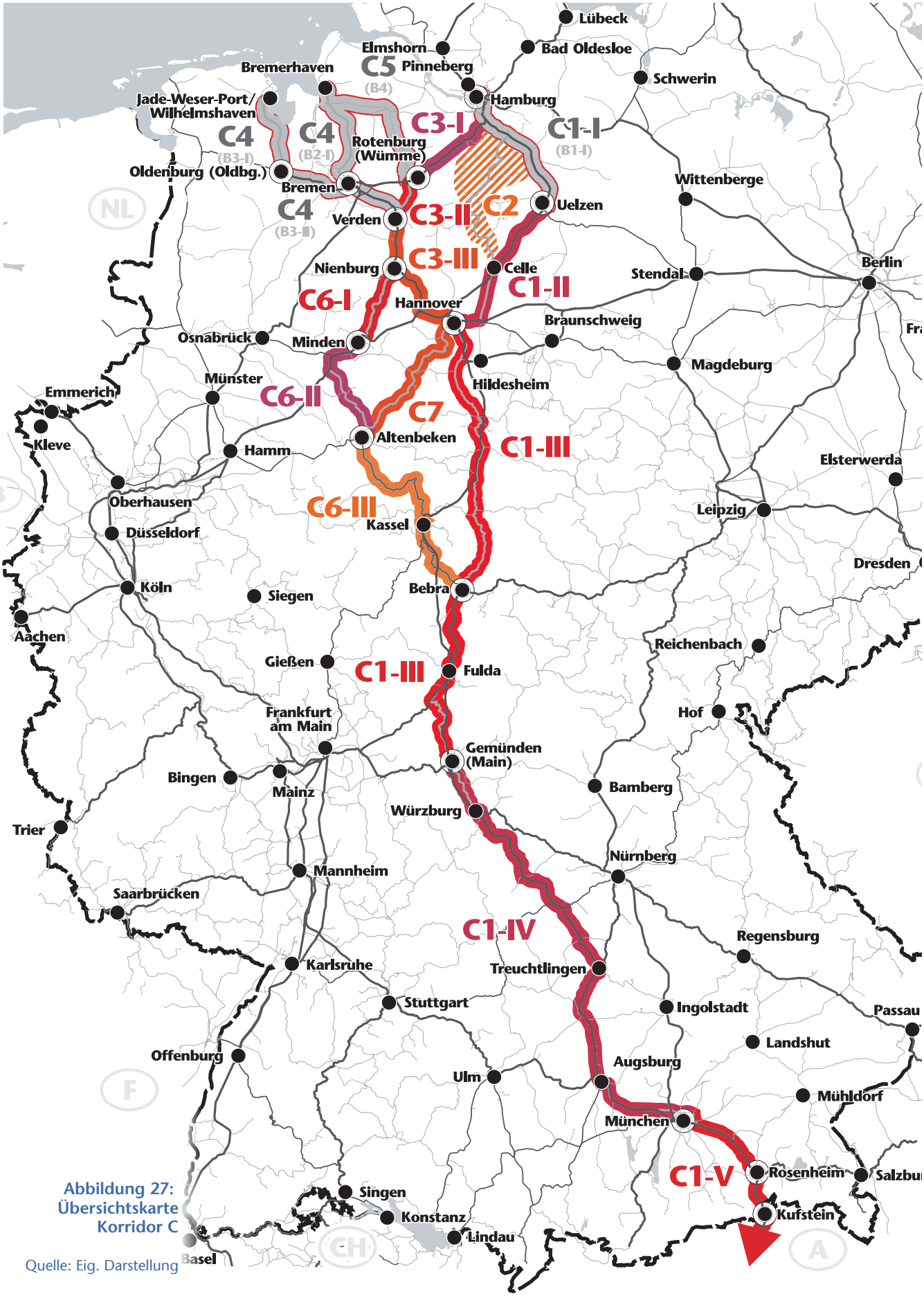


Abbildung 27:
Übersichtskarte
Korridor C

Quelle: Eig. Darstellung

Selbst wenn dieser Bypass etabliert wäre, blieben der Hannoveraner Knoten, der Abschnitt Bebra — Fulda und der Münchner Knoten sehr kritisch. Daher erscheint es uns geboten, weitere Ausweichrouten zur Umfahrung Hannovers (im Wesentlichen für Transporte aus/in Richtung Bremen) und für den anschließenden südlichen Abschnitt bis Bebra zu legen.

5.4.2 Investitions- und Finanzplanung des Bundes – Status quo

Vordergründig erweckt die Abbildung 28 den Eindruck, als stünden auf großen Teilen des Korridors Bauaktivitäten des Bundes in Aussicht.

Bei näherem Hinsehen werden die Erwartungen gedämpft (vgl. dazu auch Abbildung 29 auf Seite 88). So steht der viergleisige Ausbau Augsburg — München kurz vor der Fertigstellung Ende 2011. Das fragmentierte Vorhaben Nr. 12 (Neue Vorhaben) ABS/NBS Hanau — Würzburg/ Fulda — Erfurt weist drei für die Bestandsstrecke bedeutsame Teilmaßnahmen auf, die aber darunter leiden, dass das Gesamtprojekt in der Politik keine Rolle spielt. Das Neue Vorhaben Nr. 5 wird inzwischen separat geführt.

Das geringe Gewicht der gelisteten Strecken im politischen Prozess spiegelt sich in der Finanzplanung (vgl. Abbildung 30 auf Seite 88) wider, die mit Ausnahme der Fertigstellung von Augsburg — München keine Mittel planerisch reserviert.

5.4.3 Bewertung der vorgesehenen Maßnahmen

- C1 – I: Hamburg — Lüneburg — Uelzen

  Siehe B1 – I.

- C1 – II: Uelzen — Celle — Hannover-Lehrte

  Die zweigleisige Durchfahrt Lehrte ist sinnvoll. Sie reicht allerdings nicht aus,

Nr.	Abschnitt	km	Vorhaben Bedarfsplan (Nr.)	Kosten lt. VIB 2009 in Mio. €	Maßn. SHHV (Nr.)	Weitere Finanz.-töpfe
C1 – I	HH — Lüneburg — Uelzen		— siehe B1 – I in Korridor B —			
C1 – II	Uelzen — Celle — Hannover-Lehrte	82	–	–	–	
C1 – III	Hannover — Elze — Fulda — Gemünden	315	NEU – 12 (tw.)	2.250	8, 21	
C1 – IV	Gemünden — Würzburg — Augsburg — München	308	LFD – 21 (tw.)	627		
C1 – V	München — Rosenheim — Kufstein	69	IP – 5	1.570	19	
C2	Bypass OHE/Heidebahn	95	(NE-EIU)	–	–	
C3 – I	(HH —) Buchholz — Lauenbrück — Rotenburg	41	–	–	–	
C3 – II	Rotenburg — Verden	27	NEU – 5 (tw.)	348 (150)	–	
C3 – III	Verden — Nienburg — Wunstorf	65	–	–	6	
C4	Wilhelmshaven/Bremerhaven — Bremer Knoten — Langwedel		— siehe B2 – I, B3 – I, B3 – II in Korridor B —			
C5	Bremerhaven — Bremervörde — Rotenburg		— siehe B4 in Korridor B —			
C6 – I	Nienburg — Minden	52	NEU – 5 (tw.)	348 (200)	–	
C6 – II	(Minden —) Herford — Himmighausen	47	–	–	–	
C6 – III	Altenbeken — Warburg — Kassel — Bebra	142	LFD – 8 (tw.)	677	–	
C7	Hannover-Bornum — Hameln — Altenbeken	102	–	–	–	

Abbildung 28: Investitionsplanung Korridor C – Übersicht

Quellen: VIB 2009; eigene Darstellung

Abbildung 29: BVWP-Projekte im Korridor C

Quellen: VIB 2009; BVWP 1973, 1980, 1985, 2003; eigene Darstellung

Bedarfsplan Nr.	Baukosten gesamt	im BVWP seit	Wichtigste Teilmaßnahmen/ Bemerkungen	Status
NEU–12	2.250	2003	▪ Viergleisiger Ausbau Hanau — Gelnhausen (V_{max} = 200 km/h) ▪ Zweigleisige NBS Gelnhausen — Mottgers (Mottgers-Spange) mit 2 Verbindungskurven Nord/Süd ▪ Zweigleisige Verbindungskurve Niederaula ▪ Zweigleisiger Ausbau Niederaula — Bad Hersfeld ▪ Viergleisiger Ausbau Bad Hersfeld — Bebra (jeweils (V_{max} = 160 km/h) ▪ Ertüchtigung Eisenach — Erfurt (V_{max} = 200 km/h)	Ruht
LFD–21	627	1973	▪ Ausrichtung auf V_{max} = 230 km/h ▪ 3. und 4. Gleis zwischen Augsburg (Mehring) — München (Olching) ▪ Entmischung der Verkehre	B
IP–5	1.570	1985		Ruht
NEU–5 (tw.)	348 (150)	1980	▪ Zweigleisiger Ausbau Rotenburg — Verden	Ruht
NEU–5 (tw.)	348 (200)	1980	▪ Zweigleisiger Ausbau Nienburg — Minden	Ruht
LFD–8 (tw.)	677	1985	▪ Beseitigung aller BÜ zwischen Hamm — Paderborn (V_{max} = 200 km/h) ▪ Linienverbesserungen ▪ Umfahrung Neuenheerse ▪ V_{max} = 200 km/h zwischen Altenbeken — Warburg	B

Abbildung 30: Finanzplanung laut Fulda VIII für BVWP-Projekte im Korridor C

Quellen: DB Netz (2009): »BHH-Finanzierung Bedarfsplan ... (Fulda VIII)«; eigene Darstellung

Bedarfsplan Nr.	Baukosten ges.	bis 2008 Ist	2009 Plan	2010 Plan	2011 Plan	2012 Plan	2013 Plan	2014 Plan	2015 ff. Plan	Diff.
NEU–12	2.250	2	0	0	0	0	0	0	0	2.248
LFD–21	627	498	58	30	8	0	0	0	0	33
IP–5	1.570	0	0	0	0	0	0	0	0	1.570
NEU–5 (ROW)	348 (~150)	0	0	0	0	0	0	0	0	348 (~150)
NEU–5 (NIE)	348 (~200)	0	0	0	0	0	0	0	0	348 (~200)
LFD–8	677	466	0	0	0	0	0	0	0	211

da nach wie vor das Problem nicht gelöst ist, dass die Güterzuggleise im westlichen Bahnhofskopf Lehrte nicht niveaufrei Richtung Hannover und Richtung Celle verzweigen. Mithin kreuzen einfahrende Züge aus Celle die ausfahrenden Züge Richtung Hannover.

- C1–III: Hannover — Elze — Fulda — Gemünden

  Sieht man von den beiden Maßnahmen des Sofortprogramms SHHV ab (Nr. 8 Verbesserung der Blockteilung zwischen Bebra — Fulda; Nr. 21 Zweite Bahnsteigkante in Rieneck), sind keine konkreten Maßnahmen in Planung. Zwar sind Teile der Strecke im Neuen Vorhaben Nr. 12 des BVWP enthalten, doch ist das Projekt in der politischen Priorisierung weit hinten angesiedelt, zumal nichtmal die Streckenführung geklärt ist (siehe auch weiter unten). Wichtig ist, dass die Leistungsfähigkeit der Bestandsstrecke nicht durch Rückbaumaßnahmen (Oberrieden) vermindert wird.

- C1–IV: Gemünden — Würzburg — Augsburg — München

  Der viergleisige Ausbau zwischen Augsburg (Mehring) — München (Olching) ist dringlich und wird laut Planung Ende 2011 abgeschlossen. Für den überlastet

erklärten Abschnitt Gemünden — Würzburg ist keine Planung bekannt.

- C1 – V: München — Rosenheim — Kufstein

  Der Ausbau von Überholbahnhöfen und die vorgesehenen Blockverdichtungen sind sinnvoll.

- C2: Bypass im Gebiet der OHE/Heidebahn

  Weder der Bund noch das Land Niedersachsen planen derzeit Maßnahmen im Bereich der OHE. Die Heidebahn (DB-Strecke) wird gegenwärtig für den SPNV ertüchtigt, doch ist dies als kleinere Verbesserung aufzufassen, die nicht ansatzweise an die benötigte Entzerrung des Engpasses Hamburg — Hannover heranreicht und darauf auch nicht ausgerichtet ist.

- C3 – I: (Hamburg —) Buchholz — Lauenbrück — Rotenburg

  Derzeit sind keine Maßnahmen auf dem hochbelasteten Abschnitt in Planung.

- C3 – II: Rotenburg — Verden

  Die Maßnahme zählt zu den wichtigsten Ausbauvorhaben im Bundesgebiet. Die Streckenführung über diesen eingleisigen Abschnitt fungiert neben Hamburg — Wittenberge bereits heute als einziges Überlaufventil für den Güterverkehr ab Hamburg südwärts (»Lüneburger Strecke«). Darüber hinaus dient sie regelmäßig als Umleitungsstrecke bei Behinderungen auf der Strecke Hamburg — Uelzen — Celle — Hannover/Lehrte. So werden hier im Rahmen der mehrjährigen Arbeiten zum dreigleisigen Ausbau Stelle — Lüneburg fahrplanmäßige ICE-Umleitungsverkehre stattfinden.

  Bedauerlicherweise wird dieses Vorhaben wie die Amerika-Linie ignoriert, um die Y-Trasse nicht zu gefährden.

- C3 – III: Verden — Nienburg — Wunstorf

  Die Maßnahmen im Rahmen des SHHV sind uneingeschränkt zu begrüßen. Sie reichen aber mittelfristig nicht aus (siehe auch »ergänzende Maßnahmen«).

- C4: Wilhelmshaven/Bremerhaven — Bremer Knoten — Langwedel

  Siehe B2 – I, B3 – I und B3 – II.

- C5: Bremerhaven — Bremervörde — Rotenburg

  Siehe B4.

- C6 – I: Nienburg — Minden

  Dieser Abschnitt bildet die zweite Hälfte des Neuen Vorhabens Nr. 5 »ABS Rotenburg — Minden«, dessen gesamte Baukosten im Verkehrsinvestitionsbericht 2009 mit 348 Mio. Euro angegeben werden. Aktuelle Schätzungen gehen von 200 Mio. Euro für den in Rede stehenden Abschnitt aus. Vorgesehen ist der Bau des zweiten Gleises auf 52 km Länge bei einer Entwurfsgeschwindigkeit von 120 km/h. Nienburg — Minden hat für den SGV zwei wesentliche Funktionen: Die Strecke stellt einen Korridor von Hamburg ins Ruhrgebiet her, den die DB AG in ihren Unterlagen als bedeutsam herausstreicht. Zugleich eignet sich der Abschnitt als Teilstück einer weiträumigen (bereits elektrifizierten) Ausweichroute für den Nord-Süd-Verkehr, und zwar an Minden weiterführend über Löhne — Herford bis Himmighausen, das an der Hamelner Strecke nach Altenbeken und Kassel liegt (siehe C6 – II). Damit würde insbesondere der Knoten Hannover mit dem Nadelöhr Wunstorf — Seelze entlastet, das auch die Verkehre aus Korridor F aufnehmen muss.

  Analog zu Rotenburg — Verden kann dieser Vorhabenteil sukzessive ertüchtigt werden, indem die Zweigleisigkeit zunächst auf einzelnen Abschnitten hergerichtet wird.

- C6 – II: (Minden —) Herford — Himmighausen

  Keine Maßnahmen in Planung.

- C6 – III: Altenbeken — Warburg — Kassel — Bebra

  Sieht man vom geplanten Bau der Verbindungskurve Mönchehof — Speele ab (siehe F2 – III), sind keine Investitionsabsichten erkennbar.

- C7: Hannover-Bornum — Hameln — Altenbeken

  Maßnahmen seitens des Bundes sind bis dato nicht in Planung.

5.4.4 Alternative und ergänzende Maßnahmen

Neben den vorgenannten Vorhaben sind folgende weitere Aktivitäten erforderlich oder zu erörtern:

- C1 – I: Hamburg — Lüneburg — Uelzen

  Siehe B1 – I.

- C1 – II: Uelzen — Celle — Hannover-Lehrte

  Über die Maßnahmen in Lehrte hinaus ist eine niveaufreie Ausfädelung aus Celle einzurichten. Parallel – aber ohne besonderen Zeitdruck – sollten Lösungen konzipiert werden, wie die in Celle beginnende/endende S-Bahn kreuzungsfreie Fahrstraßen aus/in Richtung Lehrter Strecke erhält.

- C1 – III: Hannover — Elze — Fulda — Gemünden

  Im Gleichklang mit dem Neuen Vorhaben Nr. 12 des BVWP sehen wir die Notwendigkeit einer NBS/ABS im Abschnitt Bad Hersfeld — Niederjossa (13 km) einschließlich einer Verbindungskurve zur SFS sowie eines dritten Gleises zwischen Bad Hersfeld und Blankenheim (10 km). Das dort vorgesehene vierte Gleis erscheint uns derzeit überdimensioniert. Das Verbindungsstück wäre insofern von Vorteil, als der SPFV von/nach Eisenach — Erfurt (Frankfurt — Leipzig im Stundentakt) frühzeitiger auf die SFS Richtung Fulda gelenkt würde, wodurch Trassenkapazität auf der Altstrecke südlich von Bad Hersfeld für den SGV freigesetzt werden könnte. Das dritte Gleis wäre ein weiterer Beitrag, die Trassenkonflikte zwischen Personen- und Güterverkehr auf dem hochbelasteten Abschnitt Bebra — Fulda zu mildern. Allerdings stehen beide Maßnahmen unter dem Vorbehalt einer kritischen Kostenprüfung, da Topografie, räumliche Enge und Baugrund schwierig sein könnten. Darüber hinaus sind auf der gesamten Strecke richtungsgerecht angeordnete Überholungsgleise zu bauen.

- C1 – IV: Gemünden — Würzburg — Augsburg — München

  Angesichts der Überlastungserklärung für den Abschnitt Gemünden — Würzburg (2007: 215 Güterzüge) erscheint es unumgänglich, ein drittes Gleis zwischen Würzburg Hbf und Würzburg-Heidingsfeld West Ültg. (5 km) zu errichten. Ergänzend sollten die niveaugleichen Bahnsteigzugänge in Uffenheim und Oberdachstetten beseitigt werden.

- C1 – V: München — Rosenheim — Kufstein

  Sinnvolle Ergänzungen sind zwei gesonderte Gütergleise zwischen München-Johanneskirchen (Abzweig Güter-Nordring) und München-Daglfing (3 km) sowie ein zweites Gleis zwischen Daglfing und Trudering (3 km).

  Die Dimensionierung dieses Korridors hängt im Weiteren maßgeblich davon ab, ob der Brenner-Basis-Tunnel tatsächlich gebaut wird (unwahrscheinlich wegen astronomischer Kosten von deutlich über 10 Mrd. Euro) und inwieweit Landshut — Mühldorf — Rosenheim als Bypass genutzt wird. Sollte die Achse erheblich stärker als heute frequentiert werden, bieten sich Maßnahmen an wie die unabhängige Anbindung des Münchner Nordrings, eine stärkere Flügelzugbildung ab Rosenheim, ggf. die Verlagerung des Fernverkehrs nach Salzburg über die ausgebaute Strecke Mühldorf — Freilassing, die Mitnutzung der S-Bahn-Gleise Zorneding — Grafing (10 km) durch den Güterverkehr und eventuell ein drittes Gleis zwischen Grafing und Ostermünchen (14 km). Insgesamt müssen diese Maßnahmen nicht besonders kostspielig sein.

- C2: Bypass im Gebiet der OHE/Heidebahn

  Wie wir bereits in B1 – I andeuteten, muss der Bund die investitionspolitische Grundsatzentscheidung fällen, mit welchem Instrument die Strecke Hamburg — Hannover als süd(öst)licher Vor-/Nachlauf für den Hamburger Hafen entlastet werden soll. Zur Auswahl stehen die angemessene Ertüchtigung der Bestandsstrecke über Lüneburg oder ein Bypass im Gebiet der OHE/Heidebahn.

  Ersteres bedeutete mittelfristig (etwa ab 2020), den Abschnitt Maschen — Lüneburg viergleisig und Lüneburg — Uelzen (— Celle) mindestens dreigleisig auszubauen. Moderne Infrastrukturpolitik folgt nach unserem Verständnis dem Leitsatz, das Kapazitätsmaximum auf

30 bis 50 Jahre auszulegen, aber den Weg dorthin etappenweise je nach Bedarf beschreiten zu können. Dies impliziert, dass jeder Teilschritt aufwärtskompatibel geplant wird. In dieser Hinsicht ist der nunmehr eingeleitete dreigleisige Ausbau des Abschnitts Stelle — Lüneburg nicht optimal (zu den Gründen siehe B1 – I).

Perspektivisch könnten die Vorteile überwiegen, den süd(ost)wärts gerichteten Hinterlandverkehr des Hamburger Hafens auf einer separaten, teilweise neu zu bauenden Infrastruktur für den Güterverkehr bis Celle Richtung Lehrte abzufahren. Aufgrund der prognostizierten hohen Mengensteigerung (plus 200 Züge) ist dies einer der wenigen Fälle, in denen sich die konsequente Entmischung lohnen könnte. Sofern die Kapazitätsauslastung es zulässt, steht einer Mitnutzung durch den SPNV auf einzelnen Abschnitten nichts im Wege.

Der geografisch prädestinierte Lösungsweg zwischen Hamburg und Celle liegt im Gebiet der OHE (Arriva) oder der Heidebahn (DB AG), das in Abbildung 4 schraffiert ist. Soll die Trasse ausschließlich bestehende Schienenwege nutzen, schälen sich drei Optionen heraus, um über Soltau nach Celle zu gelangen:

1. Buchholz — Soltau (Heidebahn der DB AG)
2. Winsen — Soltau (OHE)
3. Lüneburg — Soltau (OHE)

Nr. 1 hat die Nachteile, dass sie die stark befahrene Güterzugstrecke Maschen — Buchholz mitnutzen muss und den Ort Buchholz zusätzlich mit Lärm belastet. Variante 3 scheidet aus, weil der Abzweig im Hamburger Süden zu weit entfernt von Europas größtem Rangierbahnhof in Maschen beginnt, so dass die hochfrequentierte Hauptstrecke Hamburg — Hannover nur unzureichend entlastet würde. Außerdem dürfte die stärkere Belegung dieser Strecke im Bereich der Stadt Lüneburg auf erhebliche Widerstände stoßen. Darüber hinaus sind beide Streckenführungen länger, was insbesondere nachteilig ist, wenn Transporte diesen Bypass über die Amerika-Linie gen Südosten nutzen wollen. Daneben verursachen Umwege höhere Betriebskosten der EVU.

Unsere Vorzugsvariante bedient sich im Wesentlichen der Nr. 2, sucht aber deren Schwächen wie den Laufweg über Soltau zu beseitigen. So soll der Abzweig näher an Hamburg gelegt werden, und zwar entweder in die Nähe von Ashausen (zwischen Stelle und Winsen) oder aber südlich der BAB 250 von der zweigleisigen Güterstrecke Buchholz — Maschen abgehend bis Pattensen. Von Pattensen bis Hützel wird die Bestandsstrecke ausgebaut, allerdings mit einem kleinen NBS-Abschnitt zwischen Garlstorf und Lübberstedt (rund 5 km), der die heutige weiträumige Kurve über Salzhausen und Eyendorf begradigt.

Von Hützel bis Munster muss eine rund 13 km lange Neubaustrecke gebaut werden, um die Schleife über das zu weit westlich gelegene Soltau zu vermeiden. In Munster wird damit zugleich eine Verknüpfung in östlicher Richtung zur Amerika-Linie geschaffen, die ihrerseits als Abfuhrroute für die nordwestlichen Seehäfen fungiert (siehe B2 – II). In Beckedorf ist eine Verbindungskurve gen Süden (Celle) erforderlich, da die Züge bislang wenden müssen. Nördlich von Celle muss die OHE-Strecke künftig auf die Hauptstrecke Hamburg — Hannover einschwenken, anstatt wie bisher den Güterverkehr durch die Stadt zu führen. Dies impliziert in nördlicher Richtung den Bau eines Überwerfungsbauwerks sowie ggf. entsprechende Maßnahmen zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit im Durchfahrungsbereich von Celle.

Insgesamt zeichnet sich dieser Streckenvorschlag dadurch aus, dass er bei rund 95 km Länge soweit wie möglich vorhandene Schienenwege einbezieht, entlang derer nur kleine Ortschaften liegen (u. a. große Manövergebiete), weshalb vertretbare Kosten des Lärmschutzes anfallen. Die Neubauanteile (etwa 25 km) verlaufen ausnahmslos auf unbesiedeltem Gebiet. Zur Bündelung von Verkehrswegen bietet der weitgehende Parallelverlauf zur BAB 7 ebenfalls Vorteile. Die Gesamtkosten von geschätzt 900 Mio. Euro liegen weit unterhalb der Y-Trasse, während die Leistungsfähigkeit des Bypasses in Kombination mit einer ausgebauten Amerika-Linie um den Faktor 2 bis 3 höher anzusetzen ist.

Allerdings bleibt abzuwägen, ob der Mehraufwand zum alternativen Aus-

bauszenario »Viergleisigkeit Stelle — Lüneburg plus Dreigleisigkeit Lüneburg — Uelzen« (geschätzte Kosten ca. 500 bis 600 Mio. Euro) die höhere Leistungsfähigkeit einer Güterrollbahn lohnt.

- C3 – I: (Hamburg —) Buchholz — Lauenbrück — Rotenburg

  Würden Rotenburg — Verden nicht zweigleisig ausgebaut und/oder die Y-Trasse errichtet, wäre die Viergleisigkeit dieses stark belasteten Abschnitts dringlich (siehe Belastungskarte in Abschnitt 4.4).

- C3 – II: Rotenburg — Verden

  Keine weiteren Maßnahmen notwendig.

- C3 – III: Verden — Nienburg — Wunstorf

  Nach unserer Kapazitätsanalyse würde dieser Abschnitt im UBA-Szenario von rund 300 Güterzügen frequentiert. Die Reserven ohne Umleitungsoptionen durch Streckenausbauten wären zwischen Nienburg und Wunstorf aufgebraucht. Demnach wäre zumindest dort der Bau eines dritten Gleises mittelfristig unabdingbar.

  Gegenzurechnen ist jedoch die Entlastungswirkung, die der Ausbau der Amerika-Linie sowie der Strecke Nienburg — Minden ausstrahlt. In der Summe ist zu erwarten, dass Nienburg — Wunstorf mindestens 100 Züge von/zu den nordwestdeutschen Häfen an die Bypässe abgibt, so dass sich die betriebliche Lage auf der Hauptstrecke Bremen — Hannover etwas entspannt. Verden — Nienburg sollte so lange unkritisch bleiben, wie der planerisch erstarkende Anteil der Hamburg-Verkehre (dank Ausbau Rotenburg — Verden) ungefähr durch die Abzugswirkung einer leistungsfähigen Amerika-Linie kompensiert wird.

  Ungeachtet der konkreten Entwicklung der Zugzahlen ist es in jedem Fall hilfreich, die Bahnsteiggleise in Verden und Nienburg als S-Bahn-Endhaltestellen in Mittellage anzuordnen, um Zugkreuzungen zu vermeiden. Ebenso sollten die Gleislagen im Bahnhof Wunstorf in Verbindung mit einem eigenen Gleis zwischen Wunstorf und Seelze angepasst werden (siehe Korridor D), um so weitgehend niveaufreie Durchfahrten Richtung Nienburg zu ermöglichen. Je nach Entwicklung des S-Bahn-Angebots wäre an die Weiterführung des S-Bahn-Gleises Richtung Nienburg zu denken.

- C4: Wilhelmshaven/Bremerhaven — Bremer Knoten — Langwedel

  Siehe B2 – I, B3 – I und B3 – II.

- C5: Bremerhaven — Bremervörde — Rotenburg

  Siehe B4.

- C6 – I: Nienburg — Minden

  Über den gestuften zweigleisigen Ausbau hinaus sind keine Anpassungen erforderlich.

- C6 – II: (Minden —) Herford — Himmighausen

  Damit dieser Bypass eine angemessene Leistungsfähigkeit erlangen kann, ist es im ersten Schritt sinnvoll, von den beiden Güterzuggleisen auf der Hauptachse Hamm — Hannover eine nördliche Verbindung zur Kirchlengener Kurve zu errichten. Damit wäre gewährleistet, niveaufrei die Seite nach Herford zu wechseln. In Herford selbst muss geprüft werden, ob auf eigenem Gleis nach Bad Salzuflen abgebogen werden kann. Die Eingleisigkeit der Strecke Herford — Himmighausen stellt zunächst kein Hindernis dar. In Abhängigkeit der Verkehrsentwicklung stünde im zweiten Schritt der Bau eines zweigleisigen Abschnitts an (z. B. Lage — Detmold).

- C6 – III: Altenbeken — Warburg — Kassel — Bebra

  Geprüft werden sollte, inwieweit das Begegnungsverbot im Tunnel Willabadessen (Eggetunnel) aufgehoben werden könnte, womöglich in Abhängigkeit von der gefahrenen Geschwindigkeit.

- C7: Hannover-Bornum — Hameln — Altenbeken

  Der Durchsatz der Strecke lässt sich erhöhen, indem zwischen Hannover-Linden und Hameln die Blockabstände reduziert, neue Überholbahnhöfe gebaut und ein drittes Gleis zwischen Hannover-Linden — Weetze (9 km) errichtet werden.

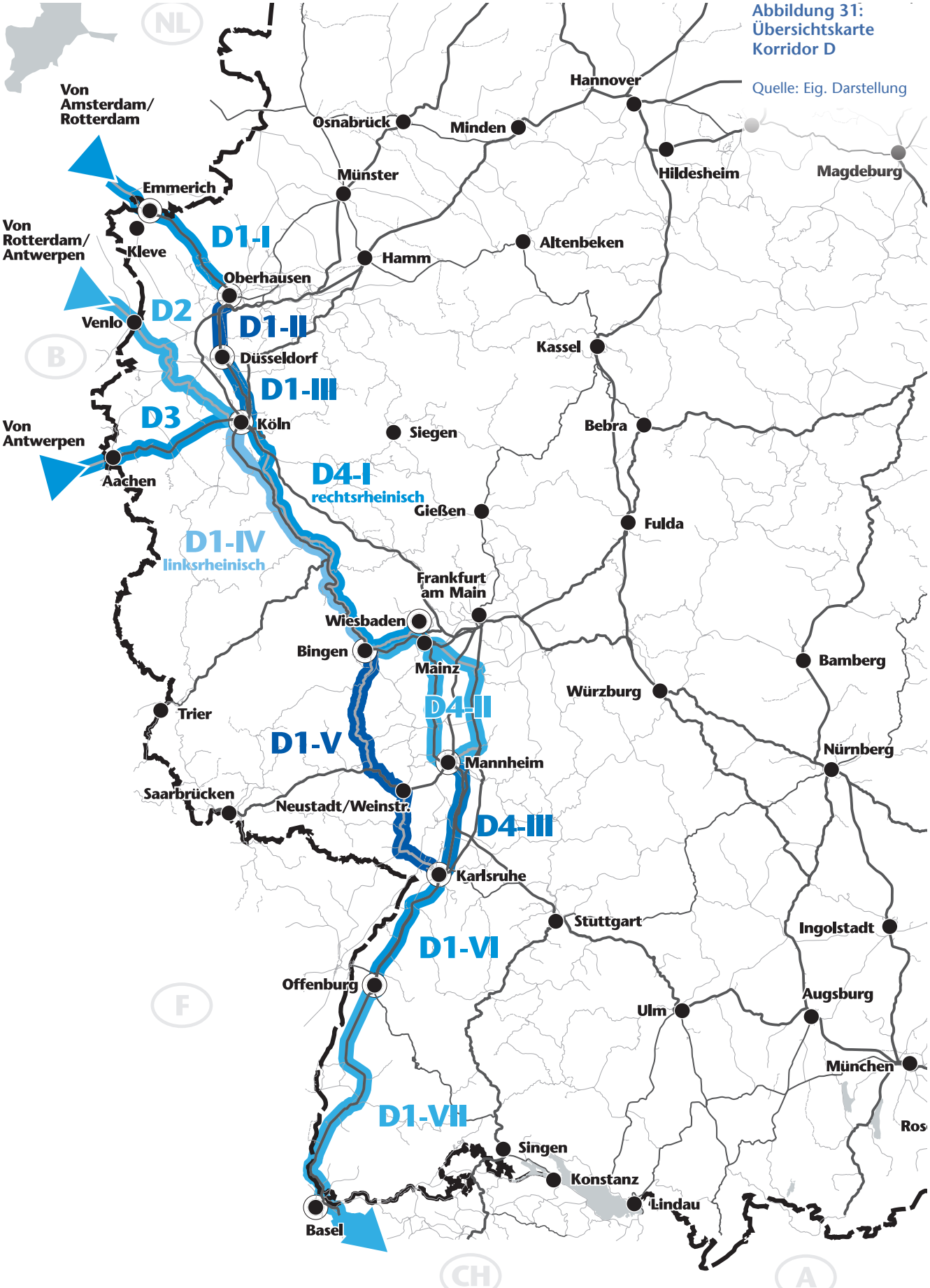


Abbildung 31: Übersichtskarte Korridor D

Quelle: Eig. Darstellung

5.5 Korridor D: ARA-Häfen/ Rhein-Ruhr — Schweiz

5.5.1 Verkehrliche Bedeutung und Potenziale

Die aufkommensstärksten Streckenabschnitte im deutschen Schienengüterverkehr werden im Korridor D gebündelt. Dieser verläuft von der deutsch-niederländischen Grenze zu einem Großteil am Rhein entlang bis Basel und ist damit Teil der europäischen Verkehrs- und Industrieachse England — Rotterdam — Rhein-Ruhr — Rhein-Main — Rhein-Neckar — Schweiz mit künftiger Weiterführung über die Schweizer NEAT nach Norditalien (Mailand). Korridor D trägt die schienenseitige Hauptlast der ARA-Seehäfen (Amsterdam, Rotterdam, Antwerpen), bindet aber auch die wichtigsten Quell- und Zielräume der Transporte inländischer Industrieunternehmen mit ein.

Beispielhafte Transporte und Relationen sind in diesem Korridor zurzeit:

- Containerverkehr verschiedener EVU im Hinterland der ARA-Häfen
- KLV-Verkehre Rotterdam/Ruhrgebiet — Süddeutschland — Schweiz — Italien
- Neuwagentransporte zum Export ab Antwerpen/Zeebrugge
- Chemieverkehre zwischen und ausgehend von Rhein-Ruhr (z. B. Bayer), Rhein-Main (z. B. Höchst) und Rhein-Neckar (z. B. BASF)
- Importkohle und -erz (ab Koblenz zu nennenswerten Teilen auf die Moselstrecke abknickend) für Dillinger Hütte (mindestens 4 Erzzugpaare à ca. 5.000 Tonnen pro Tag) sowie Kohle für Kraftwerke im Saarland
- Der Frankreichverkehr nutzt ebenfalls signifikante Abschnitte dieses Korridors bis Koblenz, z. B. bei den zahlreichen täglichen Verbindungen Lothringen — Gremberg im Wechselverkehr DB – SNCF
- Anbindung Italiens an die ARA-Häfen, neben KLV-Transporten u. a. in größerem Umfang Beförderung von Stahl, Chemieerzeugnissen und Zellstoff
- Hoher Anteil an gemischten Güterzügen mit Frachten aller Art

Hinsichtlich der heutigen Auslastung sticht D unter allen Korridoren aufgrund der im Mittel geringsten Kapazitätsreserven hervor. Trassendefizite oder nahezu ausgeschöpfte Kapazitäten sind im unteren Rheintal, in den Knoten Frankfurt und Mannheim, zwischen Mannheim und Karlsruhe sowie auf Abschnitten der oberen Rheintalbahn (Offenburg — Basel) zu beobachten. Angesichts dieser Ausgangslage ist es evident, dass bei doppelter Verkehrsleistung (Treiber: Betuwe-Linie, NEAT, siehe Kasten auf Seite 97) auch unter Nutzung vorhandener Ausweichoptionen nahezu der gesamte Korridor überläuft.

Aus diesem Grund sehen wir für das untere Rheintal die Bypässe Hagen/ Köln — Gießen — Babenhausen sowie die Eifelstrecke für den Frankreichverkehr vor. Rhein-Main — Rhein-Neckar soll über einen Ast westlich von Worms entlastet werden. Für die verbleibenden Flaschenhälse sind Ausbauten unmittelbar am Engpass unumgänglich.

5.5.2 Investitions- und Finanzplanung des Bundes – Status quo

Offiziell sieht die Bundesverkehrswegeplanung an beiden Enden des Korridors wesentliche Maßnahmen des Bundes vor, wie Abbildung 32 veranschaulicht.

Der tatsächliche Baufortschritt fällt dagegen seit Jahren bescheiden aus (vgl. Abbildung 33 auf Seite 96). Außer der Sanierung des Buschtunnels (Köln — Aachen) und der Fertigstellung des 9 km langen Katzenbergtunnels auf der Rheintalbahn sind keine weiteren nennenswerten Aktivitäten zu erwarten. Die Ausbauten des Abschnitts Offenburg — Basel sowie der »deutschen Betuwe« (drittes Gleis) kommen bislang nicht über das Stadium der Vorplanung hinaus.

Mit Blick auf die Finanzplanung (vgl. Abbildung 34 auf Seite 96) von Fulda VIII fällt auf, dass die angenommenen Baukosten einiger (Teil-)Maßnahmen nicht mehr dem aktuellen Stand entsprechen. So werden z. B. die Kosten des 4 km kurzen Rastätter Tunnels inzwischen auf mehr als 600 Mio. Euro beziffert (vorher gut 400 Mio. Euro), weshalb er in die flexible Reserve abgestuft wurde.

Nr.	Abschnitt	km	Vorhaben Bedarfsplan (Nr.)	Kosten lt. VIB 2009 in Mio. €	Maßn. SHHV (Nr.)	Weitere Finanz.-töpfe
D1 – I	Emmerich — Oberhausen	61	NEU – 9	1.135	–	NRW (36 %)
D1 – II	Oberhausen — Duisburg — Düsseldorf	28	NEU – 20 (tw.)	2.000	–	
D1 – III	Düsseldorf — Kölner Knoten	42	–	–	–	
D1 – IV	Kölner Knoten — Bingen	132	–	–	–	
D1 – V	Bingen — Hochspeyer — Neustadt/W. — Karlsruhe	110	–	–	–	
D1 – VI	Karlsruhe — Offenburg	105	LFD – 25, NEU – 15	5.734	–	
D1 – VII	Offenburg — Basel	125	LFD – 25, NEU – 15		–	
D2	(Venlo —) Kaldenkirchen — Mönchengladbach — Köln	79	NEU – 19	19	–	
D3	Aachen — Köln	75	LFD – 15	952	–	
D4 – I	Köln — Neuwied — Wiesbaden	178	–	–	12	
D4 – II	Bingen/Wiesbaden — Mainz — Mannheim	k. A.	LFD – 18 (tw.)	221	11	
D4 – III	Mannheim — Karlsruhe	61	–	–	–	

Abbildung 32: Investitionsplanung Korridor D – Übersicht

Quellen: VIB 2009; eigene Darstellung

5.5.3 Bewertung der vorgesehenen Maßnahmen

- D1 – I: Emmerich — Oberhausen

  Unstrittig ist die Notwendigkeit, die in Emmerich »aufschlagenden« Güterzüge der niederländischen Betuwe-Linie auf dem deutschen Netz adäquat weiterzubefördern. Nur so ist der Hafen Rotterdam schienenseitig leistungsfähig an sein Hinterland angebunden. Hieran muss insbesondere das Land Nordrhein-Westfalen ein großes Interesse haben, da Duisburg als intermodale Logistikdrehscheibe prädestiniert ist, einen beträchtlichen Teil des Vor- und Nachlaufs von Rotterdam zu organisieren und die knappen Umschlagkapazitäten des niederländischen Seehafens zu entlasten.

  Fraglich sind das Wo und Wie der Streckenführung in NRW. Das Ausbauvorhaben Emmerich — Oberhausen kann in seiner bisherigen Konzeption nicht überzeugen, weil die in Höhe von 1,1 bis 1,4 Mrd. Euro für 60 km drittes Gleis plus umfassenden Lärmschutz deutlich zu hoch sind. Betrieblich entstünde überdies eine ineffiziente Mischbetriebsstrecke, auf der der 200 km/h schnelle ICE (nach Amsterdam) mit RE (160 km/h) und den langsameren Güter- und Nahverkehrszügen um die Trassen konkurrieren. Da uns die genaue Zusammensetzung und der Preisstand der Baukosten nicht bekannt sind, können wir zu den Einsparpotenzialen keine Aussage treffen.

  Es erscheint uns aber angesichts des frühen Planungsstandes eine Überlegung wert, alternative Routen wie die Strecke Elten — Kleve — Krefeld — Düsseldorf vorzuplanen (siehe »ergänzende Maßnahmen«), nicht zuletzt weil die Streckenführung der deutschen Betuwe vielfach durch dichtbesiedeltes Gebiet mit 55 Bahnübergängen verläuft (siehe weiter unten). Politisch ist die Routendiskussion insofern kompliziert, als die Anrainer der »deutschen Betuwe« mit einem Ausbau die Hoffnung auf besseren Lärmschutz verknüpfen, d. h. ihn nicht grundsätzlich ablehnen.

- D1 – II: Oberhausen — Duisburg — Düsseldorf

  Die im BSchWAG eingestellte Maßnahme ist primär auf den Rhein-Ruhr-Express (RRX) ausgerichtet, der nach der Absage des Metrorapid als Ersatzlösung versprochen wurde. Wegen der 2009 auf 2,664 Mrd. Euro hochkorrigierten Baukosten (davon mindestens 1 Mrd. Euro für die Erweiterung auf sechs Gleise zwischen Duisburg und Düsseldorf) sehen wir keine reelle Chance, das Projekt in den nächsten 20 Jahren umzusetzen.

Abbildung 33: BVWP-Projekte im Korridor D

Quellen: VIB 2009; BVWP 1973, 1985, 1992, 2003; eigene Darstellung

Bedarfsplan Nr.	Baukosten ges.	im BVWP seit	Wichtigste Teilmaßnahmen	Status
NEU–9	1.135	1992	▪ Dreigleisiger Ausbau Emmerich — Oberhausen ▪ Verdichtung der Blockteilung ▪ Bau EStW ▪ Herstellung niveaufreier Verbindungskurven im Raum Oberhausen	P
NEU–20	2.000	2003	▪ Sechsgleisiger Ausbau Duisburg — Benrath ▪ Viergleisiger Ausbau Köln — Düsseldorf — Benrath	P
LFD–25, NEU–15	5.734	1973	▪ Viergleisiger Aus-/Neubau Rastatt-Süd — Offenburg — Kenzingen (V_{max} = 250 km/h) ▪ Ausbau Karlsruhe — Durmersheim auf V_{max} = 200 km/h ▪ Zweigleisiger Neubau Durmersheim — Rastatt (V_{max} = 250 km/h) ▪ Zweigleisiger Neubau (Güterumfahrung) Kenzingen — Buggingen (V_{max} = 160 km/h) ▪ Viergleisiger Aus-/Neubau Buggingen — Basel inkl. Katzenbergtunnel (V_{max} = 250 km/h) ▪ Ausbau Kenzingen — Freiburg — Buggingen (V_{max} = 200 km/h) ▪ Umsetzung CIR-ELKE	B
NEU–19	19	2003	▪ Zweigleisiger Ausbau Kaldenkirchen — Dülken und Rheydt Pbf — Rheydt-Odenkirchen	Ruht
LFD–15	952	1992	▪ Sanierung/Bau 2. Röhre Buschtunnel ▪ Ausbau auf V_{max} = 200 km/h	B
LFD–18	221	1985	▪ Mehrgleisiger Ausbau Ludwigshafen — Mannheim ▪ Bau von Überwerfungsbauwerken	B

Abbildung 34: Finanzplanung laut Fulda VIII für BVWP-Projekte im Korridor D

Quellen: DB Netz (2009): »BHH-Finanzierung Bedarfsplan ... (Fulda VIII)«; eigene Darstellung

Bedarfsplan Nr.	Baukosten ges.	bis 2008 Ist	2009 Plan	2010 Plan	2011 Plan	2012 Plan	2013 Plan	2014 Plan	2015 ff. Plan	Diff.
NEU–9	1.135	79	23	22	11	36	88	117	315	444
EStW, Block, ETCS		*11*	*23*	*22*	*11*	*6*	*2*			*0*
3. Gleis		*0*	*0*	*0*	*0*	*26*	*76*	*104*	*313*	*0*
Knoten Oberhausen, Ab. 5		*0*	*0*	*0*	*0*	*4*	*10*	*13*	*2*	*0*
NEU–20	2.000	5	6	13	9	0	0	68	2.664	–765
Planung		*5*	*6*	*13*	*9*					*0*
Ausführung		*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*68*	*2.664*	*–765*
LFD–25, NEU–15	5.734	1.789	67	83	81	121	139	130	2.557	767
Tunnel Rastatt		*0*	*1*	*3*	*33*	*81*	*111*	*101*	*232*	
Katzenbergtunnel und Anbindung		*k. A.*	*58*	*72*	*45*	*27*	*8*			
südl. Katzenbergtunnel und Rheinbrücke		*k. A.*	*2*	*2*	*0*	*13*	*20*	*9*	*314*	
Planung StA 7-9		*k. A.*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*	
StA 7-9	*0*	*6*	*6*	*3*	*0*	*0*	*20*	*2.011*		
NEU–19	19	0	0	0	0	0	0	0	0	19
LFD–15	952	822	21	7	1	0	0	0	0	101
LFD–18	221	183	0	0	0	0	0	2	39	–3

Betuwe und NEAT – Deutschlands Schienenwege als Engpass dazwischen?

Die Magistrale von England über die Niederlande, Deutschland und die Schweiz nach Norditalien (»blaue Banane«) ist die stärkste Industrie- und Verkehrsachse in Europa mit hoher Affinität für den Schienengüterverkehr. Zwei Länder – die Niederlande und die Schweiz – nahmen bzw. nehmen dies zum Anlass, ihre Kapazitäten in Ausrichtung auf die erwarteten Nachfragesteigerungen massiv auszubauen. Dagegen stecken die relevanten deutschen Schienenprojekte wie Emmerich — Oberhausen (3. Gleis) oder die Rheintalbahn Karlsruhe — Basel (3./4. Gleis) im Stau. Da Deutschland im Zentrum der Warenströme liegt, droht die Entstehung eines Flaschenhalses, der das Wachstum des SGV bremst. Um zu ermessen, welche Erwartungen an Deutschland gerichtet sind, die nicht zuletzt in internationale Abkommen mündeten, sollen die beiden ausländischen Projekte kurz vorgestellt werden.

*Die **niederländische Betuwelijn** ist eine 160 km lange, ausschließlich für den Güterverkehr neu gebaute Eisenbahnstrecke vom Rotterdamer Hafen bis Zevenaar an der deutschen Grenze. Die Strecke unterteilt sich in die 48 km lange Havenspoorlijn und den parallel zur A15 verlaufenden Abschnitt bis zur Grenze. Die gesamte Strecke ist komplett auf 25 kV elektrifiziert, was die Aus- bzw. Umrüstung der Lokomotiven hierfür notwendig macht, und wurde zudem mit dem europäischen Zugsicherungssystem ERTMS/ETCS (Level 1,2) ausgestattet. Nutzer der Betuwe müssen einen gesonderten Trassenpreis entrichten, den das niederländische Verkehrsministerium festgelegt hat.*

Das Projekt wurde nach langer Diskussion 1995 beschlossen, um den Güterverkehr aus dem Rotterdamer Hafen schienenseitig besser abfließen zu lassen. Hierzu werden der Güter- und Personenverkehr entmischt. Deutschland und die Niederlande unterzeichneten am 2. Oktober 1992 die Warnemünder Vereinbarung, wonach sich Deutschland u. a. verpflichtet, den Abschnitt Emmerich — Oberhausen für die Mehrnachfrage auf der Betuweroute zu ertüchtigen und damit den europäischen Korridor weiterzuentwickeln.

Im Juni 2007 wurde die Strecke nach zehn Jahren Bauzeit offiziell in Betrieb genommen. Bis Ende 2009 fielen rund 4,7 Mrd. Euro Gesamtkosten für das Projekt an, geplant waren 1992 rund 2,3 Mrd. Euro. Der Großteil der Preissteigerungen wird höheren Umwelt- und Lärmschutzanforderungen (1,1 Mrd. Euro) und inflationsbedingten Mehrkosten (0,8 Mrd. Euro) zugeschrieben. Derzeit wird die Strecke von ca. 320 Güterzügen pro Woche genutzt. Bis 2013 soll die Zahl auf 800 Güterzüge je Woche anwachsen.

*Die **Neue-Eisenbahn-Alpentransversale (NEAT) in der Schweiz** ist Bestandteil eines Konzeptes, um die Kapazität auf den beiden Nord-Süd-Achsen des Landes Lötschberg-Simplon und Gotthard zu erhöhen. Ziel ist es, den alpenquerenden Güterverkehr vom Lkw auf die Schiene zu verlagern. Die NEAT wurde per Volksentscheid 1992 beschlossen und sechs Jahre später aufgrund einer veränderten Projektierung notwendigerweise erneut bestätigt.*

Die Kosten für die NEAT-Projekte wurden Ende 2009 mit 17,69 Mrd. Franken (13,26 Mrd. Euro) angegeben (davon 13,2 Mrd. Franken für die Gotthardachse und 4,2 Mrd. Franken für die Lötschbergachse). Die Finanzierung speist sich – wie das Programm Bahn2000 – aus einem Fonds, der sich aus einem Promille des Mehrwertsteueraufkommens, anteiligen Mitteln aus dem Mineralölsteueraufkommen sowie der 2001 eingeführten leistungsabhängigen Schwerverkehrsabgabe (LSVA) für Lkw refinanziert.

Der 34,6 km lange Lötschberg-Basistunnel wurde am 14. Juni 2007 nach 13 Jahren Bauzeit freigegeben. Seit dem 9. Dezember 2007 läuft der fahrplanmäßige Betrieb. Nach Angaben des schweizerischen Bundesamtes für Verkehr sind bisher rund 63.500 Züge durch den Tunnel gefahren, davon rund 40 % Güterzüge. Die Auslastung des Tunnels liegt bei 77 %. Schwere Güterzüge können den Tunnel mit bis zu 100 km/h durchqueren.

Auch auf der Gotthardachse stechen neben verschiedenen Streckenausbauten vor allem zwei große Tunnelprojekte als wesentliche Maßnahmen hervor: der Gotthard-Basistunnel

(57 km) und der Ceneri-Tunnel (40 km). Für den seit 1999 im Bau befindlichen Gotthard-Basistunnel wurden (Stand Frühjahr 2010) rund 93 % der gesamten Schächte, Stollen und Tunnelröhren (Gesamtlänge: 151,8 km) ausgebrochen. Die Fertigstellung ist für 2017 avisiert. Die Arbeiten am Ceneri-Tunnel begannen 2008. Seine Inbetriebnahme – und damit der gesamten Gotthard-Achse – ist derzeit für 2019 geplant.

Ist die NEAT in vollem Umfang nutzbar, stehen auf beiden Achsen 370 Trassen für Güterzüge an Wochentagen zur Verfügung (260 Gotthard, 110 Lötschberg). Aufgrund des hohen Anteils an Transitverkehren profitiert insbesondere auch Deutschland – sofern hierzulande die notwendigen Kapazitäten geschaffen werden. Deutschland hat dies der Schweiz in einer Vereinbarung vom 6. September 1996 zugesagt, ohne jedoch bis dato entsprechende Aktivitäten in die Wege zu leiten. Schon heute steht fest, dass die nach neuesten Angaben 5,7 Mrd. Euro teure Rheintalbahn vor 2030 nicht zu ertüchtigen ist, wahrscheinlich sogar erst deutlich später.

Es ist auch mit Blick auf die Finanzierungsprobleme von D1 – I fraglich, ob dieser Abschnitt derzeit die dringlichste Baustelle im Schienennetz NRWs ist.

- D1 – III: Düsseldorf — Kölner Knoten

  Keine Maßnahmen geplant (außer kleinere im Zusammenhang mit dem RRX).

- D1 – IV: Kölner Knoten — Bingen

  Seitdem der Personenfernverkehr zu einem Großteil auf die SFS Köln — Frankfurt verlagert worden ist, kann der Güterverkehr die linke Rheinseite so weit mit nutzen, dass zuletzt im nördlichen Abschnitt bereits 90 Züge pro Tag gezählt wurden. Die Schattenseite dieser Kapazitätsausweitung zugunsten des Frachtverkehrs ist die Verschärfung der Lärmproblematik, die im engen und kurvenreichen Rheintal mit den touristischen und privaten Interessen der Anrainer konfligiert. Eine einfache Lösung ist jedoch hierzu wie auch zu den Kapazitätsanforderungen nicht in Sicht (Näheres unter D4 – I). Konkrete Investitionen sind auf diesem Abschnitt nicht geplant.

- D1 – V: Bingen — Hochspeyer — Neustadt/Weinstraße — Landau — Karlsruhe

  Keine Maßnahmen in Planung. Immerhin taucht dieser Bypass als perspektivisch wichtige Ausweichstrecke in dem Wachstumsprogramm Schienenverkehr der DB AG auf.

- D1 – VI: Karlsruhe — Offenburg

  Dieser Teil des Rheintalbahn-Ausbaus ist bis auf den geplanten 4 km langen Tunnel in Rastatt fertiggestellt. Das Kosten-Nutzen-Verhältnis dieses Kunstbauwerks ist höchst fraglich, da die Kosten mit – neuerdings – über 600 Mio. Euro sehr hoch sind. Auch betrieblich bedeutet der Tunnel einen Rückschritt, weil zusätzliche niveaugleiche Verzweigungen entstehen und der Güterverkehr im Rastatter Stadtgebiet verbleibt. Dagegenzusetzen ist der Vorschlag, auch hier viergleisig oberirdisch zu bauen, aber einen hohen Standard an Lärmschutz zu verfolgen. Zu prüfen ist, ob die Stadtbahn auf die neue Strecke Durmersheim — Rastatt verlegt werden kann, gepaart mit niveaufreier Einführung in Rastatt.

- D1 – VII: Offenburg — Basel

  Da die Rheintalbahn im Zentrum der »blauen Banane« (England — Rhein-Ruhr — Rhein-Main — Rhein-Neckar — Schweiz — Norditalien) zu den aufkommensstärksten Güterstrecken Europas zählt und die Gäubahn als Ausweichroute nur begrenzt helfen kann, ist der grundsätzliche Ausbaubedarf unabweisbar. Die bisher betriebene Planung erscheint hingegen deutlich überteuert und von der Betriebsführung her teilweise ineffizient. SGV und SPNV stünden sich weiterhin an mehreren Stellen im Wege.

- D2: (Venlo —) Kaldenkirchen — Mönchengladbach — Köln

  Der Abschnitt Venlo — Köln wird in seiner Bedeutung vielfach verkannt. Während die Betuwe-Verlängerung auf deutschem Gebiet im Mittelpunkt der Diskussion steht, wird dieser Ast selten erwähnt, obwohl er gleich zwei wichtige Seehäfen im benachbarten Ausland über die Brabantroute anbindet. Während Verkehre aus Rotterdam von

Nordwesten kommend in Breda (Niederlande) einschwenken, landen dort die Transporte aus Antwerpen über Roosendaal aus Südwesten an, ehe sie gemeinsam in östlicher Richtung nach Deutschland befördert werden. Den Ist-Zahlen zufolge ist der Grenzübergang Venlo mit 75 Güterzügen stärker frequentiert als Emmerich mit 50 Zügen.

Vor diesem Hintergrund ist die als Neues Vorhaben gelistete Maßnahme im BSchWAG sehr sinnvoll, die eingleisigen Abschnitte auf etwa 16 km Länge (Kaldenkirchen — Dülken 13 km, Rheydt Pbf — Rheydt-Odenkirchen 3 km) zu beseitigen. Baukosten von 19 Mio. Euro sind allerdings nicht nachvollziehbar, indem sie deutlich zu niedrig sind.

- D3: Aachen — Köln

  Das Laufende Vorhaben Nr. 15 soll mit Ausnahme der Buschtunnel-Sanierung bzw. seines Neubaus allein dazu dienen, die Reisezeit des (schnellen) Personenverkehrs Richtung Brüssel zu verkürzen. Diese Zielsetzung ist für den SGV kontraproduktiv, da die Geschwindigkeitsdifferenz zunimmt, ohne adäquate Ausweichmöglichkeiten vorzuhalten. Der Ausbau auf dem Abschnitt Düren — Aachen steht noch in Gänze aus. Der einseitige Blick auf den Personenverkehr verkennt, dass die Strecke insbesondere für den Güterverkehr bedeutsam ist. So passieren knapp 100 Züge täglich die Grenze, mehr als in Venlo oder Emmerich. Ein Lichtblick ist die Beseitigung der Langsamfahrstellen bei Aachen-Rothe Erde im Zuge des EStW-Baus, die allerdings der normalen Bestandsnetzerneuerung zuzurechnen ist.

- D4 – I: Köln — Neuwied — Wiesbaden

  Die rechtsrheinische Stammstrecke des SGV ist mit 235 Güterzügen eine der meistbefahrenen Deutschlands. Sie weist bereits heute eine Restkapazität von nur noch 50 Zügen auf – bei optimalen Betriebsverhältnissen. Da auch linksrheinisch die Leistungsgrenze in Reichweite liegt, ist der Handlungsbedarf im unteren Rheintal dringlich.

  Die vorgesehenen Maßnahmen, wie die gesonderten S-Bahn-Gleise von Troisdorf nach Bonn-Oberkassel (S 13) und die vollzogene Beseitigung der neun höhengleichen Bahnsteigzugänge zwischen Niederlahnstein und Wiesbaden im Zuge des EStW-Baus, sind allesamt zu unterstützen. Die höchste Priorität sollte der S-Bahn-Ausbau genießen, weil dadurch der SPNV mit Ausnahme eines RE pro Stunde eigene Gleise erhielte und im Gegenzug die frei werdenden Trassen dem SGV zur Verfügung stünden.

  Die Umsetzungschancen des über §8 Abs. 2 BSchWAG und GVFG zu finanzierenden Vorhabens haben sich laut einem Artikel im Bonner General-Anzeiger vom 4. März 2010 jedoch erheblich verschlechtert. DB Netz zufolge sollen sich die prognostizierten Kosten von einst 150 Mio. (Prognose 1999) über 270 Mio. (Prognose 2009) auf mindestens 351 Mio. Euro erhöht haben.[27] Für 13 km Ausbau wäre dies ein absolut inakzeptabler Preis.

- D4 – II: Bingen/Wiesbaden — Mainz — Mannheim

  Die Laufwege des SGV sind im Ballungsraum Rhein-Main komplex und verteilen sich auf mehrere Strecken. Linksrheinische Transporte, die von Nordwesten über Bingen kommen, biegen in Mainz Richtung Worms ab (Leistungsfähigkeit ist wegen SPNV allerdings relativ gering) oder wechseln über Mainz-Kaiserbrücke die Rheinseite, um anschließend niveaufrei über Mainz-Kostheim und Mainz-Bischofsheim zur Riedbahn oder Main-Neckar-Bahn gen Süden geführt zu werden. Rechtsrheinische Verkehre durchqueren Wiesbaden-Ost und werden bislang über Mainz-Kastel Richtung Kostheim — Bischofsheim geführt. Hier entstehen Konflikte mit der S-Bahn.

  Aus diesem Grund ist es zu begrüßen, dass im Rahmen des Sofortprogramms SHHV bei Mainz-Kastel Igelstein derzeit eine Verbindungskurve zwischen den beiden vorhandenen Kurven gelegt wird. Dann ist der niveaufreie Durchfluss von Wiesbaden-Ost über Mainz-Bischofsheim nach Groß-Gerau möglich. Auch der niveaufreie Nordkopf Mainz sowie die Fertigstellung der Viergleisigkeit Mainz — Mainz-Süd sind sinnvoll.

  Alle Maßnahmen zusammen decken dennoch nicht den Handlungsbedarf für die schienenseitige Verknüpfung der

27 Vgl. »Nahverkehr Rheinland zweifelt S-13-Kosten an«, in: Bonner General-Anzeiger vom 4. März 2010.

Spurensuche nach den Sowieso-Kosten

Das Ausbauprojekt Troisdorf — Bonn-Oberkassel, das bisher als Nahverkehrsprojekt firmiert, führt beispielhaft vor Augen, wie willkürlich die Zuweisung von Finanzierungstöpfen sein kann und welche Gestaltungsspielräume sich für die DB AG ergeben.

Offensichtlich ist, dass der Bau eines dritten Gleises dem Güterverkehr erheblich zugute käme, selbst wenn er das neue Gleis selbst nicht befahren würde. Entscheidend für die Bemessung von Finanzierungsanteilen sollte stets die Wirkung einer Maßnahme auf die Gesamtkapazität einer Strecke sein. Dennoch soll das Projekt bislang ausschließlich aus Nahverkehrsmitteln bezahlt werden.

Die DB AG stützt diese Lastenverschiebung, indem sie Kosten in die Kalkulation einzubeziehen sucht, die kausal dem Nahverkehr nicht in voller Höhe anzulasten sind (»Sowieso-Kosten«). So sollen laut Bonner General-Anzeiger vom 23. März 2010 (»Auf der Jagd nach den Sowieso-Kosten«) unter Berufung auf den CDU-Verkehrsexperten Lorth die Kosten des EStW, der Errichtung von ETCS sowie der Maßnahme zur Entdröhnung an der Siegbrücke eingepreist sein. Stattdessen müsste ein Teil dieser Kosten dem Güterverkehr angerechnet werden, so dass BSchWAG-Mittel nach § 8 Abs. 1 bereitzustellen sind. Auf die DB AG wirkt der Anreiz ein, sowohl ihren Bestandsnetzetat zu entlasten als auch die Bedarfsplanmittel zu schonen. Beide Verhaltensweisen sind legitim. Führt die Überforderung des Nahverkehrsetats am Ende zur Absage der Maßnahme, entgehen dem Güterverkehr Trassenpotenziale auf einer der wichtigsten Magistralen. Aus diesem Grund ist die heutige Finanzierungspraxis in mehrfacher Hinsicht reformbedürftig.

Ballungsräume Rhein-Main und Rhein-Neckar ab (siehe ergänzende Maßnahmen).

- D4 – III: Mannheim — Karlsruhe

  Keine Maßnahmen in Planung.

5.5.4 Alternative und ergänzende Maßnahmen

Des Weiteren bieten sich folgende (ergänzende) Handlungsalternativen an:

- D1 – I: Emmerich — Oberhausen

  Da der geplante Bau des dritten Gleises noch im planungsrechtlichen Anfangsstadium steckt und die angespannte Haushaltslage dazu führen wird, entweder den RRX oder die Betuwe, aber nicht beide Projekte in den nächsten 10 bis 15 Jahren in Angriff nehmen zu können, sollte trotz politischer Vorfestlegungen über Alternativen zu Emmerich — Oberhausen noch einmal zügig, intensiv und ergebnisoffen nachgedacht werden.

  Wir unterbreiten den Vorschlag, den Ausbau eines linksrheinischen Bypasses Abzweig Elten — Kleve (Wiederherstellung der angeblich gut erhaltenen Rheinbrücke Griethausen oder Neubau) — Goch — Krefeld ernsthaft zu prüfen. Die Strecke ist gleich lang wie Elten — Oberhausen (gut 70 km), jedoch in der Gesamtbetrachtung des Laufwegs bis Düsseldorf etwas kürzer, führt durch insgesamt schwächer besiedeltes Gebiet und meidet den kritischen Abschnitt Oberhausen — Duisburg, ohne die niederländischen Investitionen in die Betuwe bis Zevenaar infrage zu stellen. Duisburg ließe sich dennoch vollwertig anbinden. Baulich müssten das zweite Gleis zwischen Geldern und Kleve auf 35 km gelegt sowie die gesamte Strecke Elten — Kleve elektrifiziert werden. Ein Unsicherheitsfaktor sind die Kosten des Brückenbaus, die im Detail zu analysieren sind.

- D1 – II: Oberhausen — Duisburg — Düsseldorf

  Keine weiteren Maßnahmen erforderlich, eher erscheint ein Abspecken der Planung sinnvoll.

- D1 – III: Düsseldorf — Kölner Knoten

  Keine weiteren Maßnahmen notwendig.

- D1 – IV: Kölner Knoten — Bingen

  Die Talverhältnisse setzen der Engpassbeseitigung vor Ort unüberwindliche

Grenzen. Dies gilt in gleichem Maße für die rechte Rheinseite. Insofern kann nur ein »größerer Wurf« Abhilfe leisten, der in D4 – I kurz angerissen wird.

- D1 – V: Bingen — Hochspeyer — Neustadt/Weinstraße — Landau — Karlsruhe

  Während bislang keine Maßnahmenplanung erkennbar ist, schlagen wir vor, die Abschnitte Bingen — Hochspeyer (69 km) und Neustadt — Wörth (43 km) zu elektrifizieren und Winden — Wörth (12 km) zweigleisig auszubauen.

- D1 – VI: Karlsruhe — Offenburg

  Den obigen Ausführungen zu den Alternativen ist aus unserer Sicht nichts hinzuzufügen.

- D1 – VII: Offenburg — Basel

  Die betrieblichen Anforderungen an das Bauvorhaben sind so komplex, dass wir im Rahmen dieses Projektes keine tiefer gehende Analyse fahren können. Sicher zu diskutieren wären aber folgende Teilmaßnahmen: Umplanung zu viergleisigem Richtungsbetrieb zwischen Offenburg — Kenzingen; neue NBS für den Güterverkehr Kenzingen — Buggingen; ab dort wieder viergleisiger Richtungsbetrieb bis Schliengen; von dort Führung des Güterverkehrs durch den Katzenbergtunnel mit Geschwindigkeitsharmonisierung. Zusätzlich ist ein drittes Gleis zwischen Emmendingen — Freiburg — Gundelfingen anzudenken. Das Ganze sollte in Etappen angegangen werden, dabei räumen wir dem Katzenbergtunnel mit viergleisiger Verlängerung bis Basel und dem dritten Gleis Emmendingen — Gundelfingen den höchsten Nutzwert ein. Danach wären Offenburg — Lahr und Buggingen — Schliengen umzusetzen.

- D2: (Venlo —) Kaldenkirchen — Mönchengladbach — Köln

  Bei einem starken Anstieg der Zugzahlen wäre mittelfristig zu prüfen, inwieweit die eingleisige Umfahrung in Mönchengladbach noch hinreichend leistungsfähig wäre. Da der Abschnitt nur kurz ist, scheint hier noch einiger Spielraum vorhanden.

- D3: Aachen — Köln

  Nimmt man die Beschleunigung des Personenverkehrs als nicht mehr umkehrbar an, ist es aus der Sicht des SGV entscheidend, genügend Überholmöglichkeiten vorzuhalten. Hierzu böte es sich z. B. an, die eingleisigen Abschnitte der gesonderten S-Bahn-Gleise zwischen Köln und Düren zu beseitigen, um diese zusätzlich durch genügend Überleitstellen für den Güterverkehr nutzbar zu machen.

- D4 – I: Köln — Neuwied — Wiesbaden

  Da – wie angedeutet – das Spektrum kleinteiliger Verbesserungen ausgereizt ist und Gleiserweiterungen aus räumlichen Gründen praktisch ausscheiden, kann eine große Lösung zur Entlastung des Rheintals nur in großem Radius angelegt werden. Aus heutiger Sicht ist es wahrscheinlich, dass die kapazitativen Probleme von der Lärmdiskussion überlagert werden. Um den Lärmpegel zu senken, ist vorrangig an Maßnahmen wie die konsequente Umrüstung auf lärmmindernde Bremssohlen (K-Sohle) an den Güterwagen oder den Ausbau des passiven Schallschutzes zu denken. Allerdings darf nicht verschwiegen werden, dass auch diese Instrumente nur eine begrenzte Wirkung entfalten. Täglich 400 Güterzüge im Tal bleiben eine Geräuschkulisse, die nicht beliebig reduzierbar ist, von den Erschütterungen abgesehen.

  Weil auch der Bau einer Güterzug-Neubaustrecke in den nächsten 20 bis 30 Jahren nicht finanzierbar erscheint, zumal sich keine prädestinierte Streckenführung aufdrängt, müssen die Kapazitätsengpässe unseres Erachtens durch intelligente Bypässe entschärft werden. So könnte der Frankreich-Verkehr mit derzeit 70 Güterzügen zu einem Gutteil auf die Eifelstrecke verlagert werden, wenn diese ertüchtigt würde (siehe G4). Auf der rechten Rheinseite sollte eine Umfahrung von Köln bzw. Troisdorf über Siegen angelegt werden (siehe Korridor E).

- D4 – II: Bingen/Wiesbaden — Mainz — Mannheim

  Über die Umfahrung von Mainz-Kastel hinaus ist darauf zu achten, dass der geplante S-Bahn-Ausbau Darmstadt — Weinheim keine unverhältnismäßigen Kollateralschäden für den Frachtverkehr hervorruft. Hierzu sollte der Mehrwert der S-Bahn mit den Ver-

drängungswirkungen zulasten des SGV abgewogen bzw. bauliche Vorkehrungen gegen Trassenkonflikte getroffen werden.

Der vorgesehene Lückenschluss im HGV-Netz mit der NBS Rhein-Main — Rhein-Neckar würde dem SGV insoweit nutzen, als auf der Riedbahn Trassen frei würden und ggf. die HGV-Strecke im Nachtsprung befahren werden könnte. Allerdings stehen die hohen Baukosten von mindestens 2,5 Mrd. Euro einer Umsetzung vor 2030 im Wege. Da primär der Personenfernverkehr von der Maßnahme profitierte, wird sie in unserer Studie nicht dem Güterverkehr angerechnet.

- D4 – III: Mannheim — Karlsruhe

  Hilfreich wäre eine Maßnahme auf der betrieblichen Ebene, und zwar die Steigerung der Regelgeschwindigkeit der Stadtbahnfahrzeuge von 90 auf 120 km/h. Ebenso ist zu prüfen, inwieweit die SPNV-Lagen mit Überholungen von Güterzügen kompatibel sein könnten. Darüber hinaus stehen Umleitungen über Heidelberg bereit.

5.6 Korridor E: ARA-Häfen/ Rhein-Ruhr — Südosteuropa

5.6.1 Verkehrliche Bedeutung und Potenziale

Korridor E ist mit Korridor D im nördlichen Abschnitt entlang des unteren Rheintals identisch, ehe er im Ballungsraum Rhein-Main abzweigt und über Aschaffenburg — Gemünden — Nürnberg — Regensburg — Passau Richtung Südosteuropa verläuft. Er verbindet die ARA-Häfen und das Ballungszentrum Rhein-Ruhr mit den Industriestandorten in Franken, mit Tschechien und dem Balkan.

Folgende Verkehre sind auf diesem Korridor anzutreffen:

- KLV: z. B. Container ARA-Häfen — Süddeutschland/Österreich/Südosteuropa; Kombiverkehr Relation Rotterdam — Wels. Ebenso Containertransporte von den norddeutschen Seehäfen nach Österreich (Wien, Linz, Ennshafen), Slowakei und Tschechien (in Verbindung mit dem Laufweg des Korridors C)
- Erz aus Rotterdam nach Linz in Österreich zum Stahlwerk der Voest Alpine
- Neuwagentransporte der Hersteller Ford, Opel und BMW, die verschiedene Werke entlang der Strecke betreiben, aber auch Importautos aus den Häfen
- Chemieverkehre ausgehend vom Rhein-Ruhr (z. B. Bayer) und Rhein-Main (z. B. Höchst)
- Hoher Anteil an gemischten Güterzügen mit Frachten aller Art im Verkehr Benelux — Westdeutschland — Österreich — Südosteuropa

Jenseits der gemeinsamen Streckenteile mit Korridor D bewegen sich auch die meisten weiteren Abschnitte der Magistrale E bereits heute nahe an der Kapazitätsgrenze. Im UBA-Szenario von 213 Mrd. tkm entstünden fast über den gesamten Laufweg erhebliche Engpässe. Diese abzumildern setzt voraus, einen Bypass über Siegen und Gießen mit Zuführung aus Hagen (Ruhrgebiet) und Köln (ARA-Häfen) zu legen. Eine weitere Ausweichoption erfordert der Abschnitt Ge-

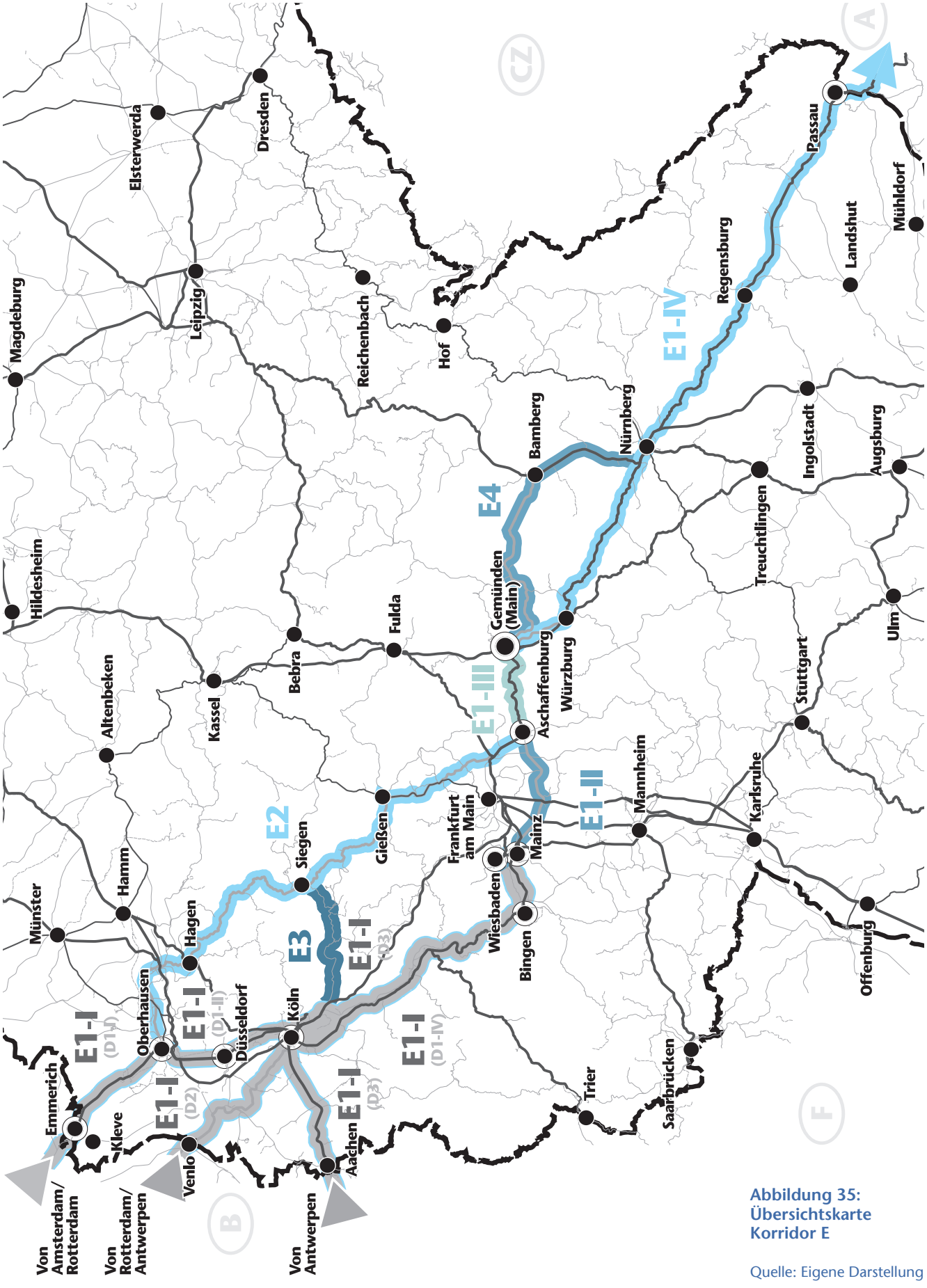


Abbildung 35: Übersichtskarte Korridor E

Quelle: Eigene Darstellung

Abbildung 36: Investitionsplanung Korridor E – Übersicht

Quellen: VIB 2009; eigene Darstellung

Nr.	Abschnitt	km	Vorhaben Bedarfsplan (Nr.)	Kosten lt. VIB 2009 in Mio. €	Maßn. SHHV (Nr.)	Weitere Finanz.-töpfe
E1 – I	Emmerich/Venlo/Aachen — Mainz/Wiesbaden	— Siehe D1 – I bis D1 – IV, D2, D3 u. D4 – I im Korridor D —				
E1 – II	Mainz/Wiesbaden — Aschaffenburg	71	–	–	–	
E1 – III	Aschaffenburg — Gemünden	52	LFD – 16 (tw.)	287	–	
E1 – IV	Gemünden — Würzburg — Regensburg — Passau	358	IP – 6 (tw.)	200	17, 18, 20	
E2	Hagen — Siegen — Gießen — Aschaffenburg	172	NEU – 10 (tw.), WB – 6 (tw.)	30 292	10	
E3	Troisdorf — Siegen	85	–	–	–	
E4	Gemünden — Bamberg — Nürnberg	172	–	–	–	

münden — Würzburg, der auch die Transporte aus Korridor C zu verkraften hat. Für dieses Öhr erachten wir den Weg über Bamberg als attraktiv.

5.6.2 Investitions- und Finanzplanung des Bundes – Status quo

Weil Korridor E nordwestlich des Rhein-Main-Raumes mit Korridor D deckungsgleich ist, liegt es auf der Hand, dass auf dem verbleibenden südöstlichen Ast bis Passau die Zahl der geplanten Bundesprojekte gering ist (siehe Abbildung 36).

Sieht man von der Substitution der Spessartrampe ab, die in erheblichem Maße Bestandsnetzcharakter haben müsste, sind keine weiteren Ausbauvorhaben mit Bezug zum Güterverkehr geplant (vgl. Abbildung 37).

Inwieweit die Finanzplanung (vgl. Abbildung 38) des Vorjahres für ABS Hanau — Nantenbach (Schwarzkopftunnel) mit dem anvisierten Baustart 2011 noch gilt, ist fraglich. Presseberichten zufolge konnten sich BMVBS und DB AG bislang nicht auf eine Finanzierungsvereinbarung verständigen.[28]

5.6.3 Bewertung der vorgesehenen Maßnahmen

- E1 – I: Emmerich/Venlo/Aachen — Mainz/Wiesbaden

  Siehe D1 – I bis D1 – IV, D2, D3 und D4 – I.

28 Vgl. »Droht ab 2015 die Schließung der Bahnlinie? Schwarzkopftunnel: Bahn spricht von Einschränkungen«, in: Main-Netz vom 13. Mai 2010

Abbildung 37: BVWP-Projekte im Korridor E

Quellen: VIB 2009; BVWP 1973, 1980, 1992; eigene Darstellung

Bedarfsplan Nr.	Baukosten gesamt	im BVWP seit	Wichtigste Teilmaßnahmen	Status
LFD – 16	287	1973	▪ Zweigleisige Umfahrungsspange Spessartrampe, Auflassung Schwarzkopftunnel ▪ EStW Lohr	P
IP – 6	200	1980	–	Ruht
NEU – 10, WB – 6	30 292	1992	▪ Anpassung auf Neigetechnik (V_{max} = 160 km/h)	Ruht

Abbildung 38: Finanzplanung laut Fulda VIII für BVWP-Projekte im Korridor E

Quellen: DB Netz (2009): »BHH-Finanzierung ... (Fulda VIII)«; eig. Darst.

Bedarfsplan Nr.	Baukosten ges.	bis 2008 Ist	2009 Plan	2010 Plan	2011 Plan	2012 Plan	2013 Plan	2014 Plan	2015 ff. Plan	Diff.
LFD – 16	287	12	0	1	51	65	40	20	4	94
IP – 6	200	0	0	0	0	0	0	0	0	200
NEU – 10, WB – 6	30 292	0	0	0	0	0	0	0	0	30 292

- E1 – II: Mainz/Wiesbaden — Aschaffenburg

  Die zentrale West-Ost-Route des SGV durch Rhein-Main verläuft von Wiesbaden aus über Groß-Gerau — Darmstadt — Dieburg — Babenhausen nach Aschaffenburg. Auf dieser leistungsfähigen Verbindung sind keine Maßnahmen vorgesehen.

  Bezieht man den nördlichen Laufweg durch Frankfurt mit ein, ist der vorgesehene Umbau des Knotens Frankfurt-Stadion sinnvoll. Er reicht aber nicht aus, da keine niveaufreie Einfädelung der Verkehrsströme von F-Flughafen und Mannheim nach Hbf einerseits und des querenden Güterverkehrs von MZ-Bischofsheim nach Frankfurt Süd gewährleistet ist.

- E1 – III: Aschaffenburg — Gemünden

  Bei der unerlässlichen Maßnahme »Schwarzkopftunnel« (BVWP: »ABS/NBS Hanau — Nantenbach«) handelt sich um einen rd. 7 km langen Streckenneubau Laufach — Heigenbrücken mit je Richtung vier einrohrigen Tunnelabschnitten. Die alte Streckenführung einschließlich des altgedienten Tunnels wird anschließend aufgelassen. Die neue Steigung beträgt im Maximum voraussichtlich 12,5 statt heute 22 Promille an der Spessartrampe. Auch die Beseitigung der niveaugleichen Bahnsteigzugänge in Wiesthal ist richtig.

- E1 – IV: Gemünden — Würzburg — Regensburg — Passau

  Die vorgesehene S-Bahn Nürnberg — Neumarkt wirkt auf den Schienengüterverkehr auf diesem hochbelasteten Ast kontraproduktiv. Das Gleiche gilt für die Neigetechnik im Fernverkehr, indem die Spreizung der Geschwindigkeiten zunimmt. Stattdessen sollten diese weitgehend harmonisiert werden. An dieser Stelle könnte auch eine vorsichtige Reduzierung des SPNV in Erwägung gezogen werden.

- E2: Hagen — Siegen — Gießen — Aschaffenburg

  Bislang sind keine Maßnahmen vorgesehen, die einer Bypass-Funktion der Ruhr-Sieg-Strecke für den Güterverkehr gerecht werden könnten. Lediglich die Ertüchtigung für Neigetechnik im Fernverkehr steht auf der Agenda. Teilweise findet sogar Rückbau statt bzw. ist dieser in der Planung, was dringend rückgängig zu machen ist.

- E3: Troisdorf — Siegen

  Investitionen sind derzeit nicht absehbar.

- E4: Gemünden — Bamberg — Nürnberg

  Für diese nördliche Ausweichroute zu E1 – IV (insbesondere zur Entlastung des Abschnitts Gemünden — Würzburg) sind keine Maßnahmen in Planung.

5.6.4 Alternative und ergänzende Maßnahmen

Darüber hinaus sollte geprüft werden:

- E1 – I: Emmerich/Venlo/Aachen — Mainz/Wiesbaden

  Siehe D1 – I bis D1 – IV, D2, D3 und D4 – I.

- E1 – II: Mainz/Wiesbaden — Aschaffenburg

  Kapazitätserweiternd auf dem Nordast wirken ein drittes Gleis Mainz-Bischofsheim — Raunheim (9 km) zur Entflechtung mit dem S-Bahn- und Fernverkehr sowie ein niveaufreier Umbau von Frankfurt Stadion. Ebenso hilfreich sind der zweigleisige Ausbau und die Elektrifizierung von Hanau nach Babenhausen (20 km) mit neuen Verbindungskurven von Wolfgang (Kr. Hanau) und Richtung Mainaschaff (siehe G3).

- E1 – III: Aschaffenburg — Gemünden

  Die Beseitigung der hier vorhandenen Engpässe ist in einen größeren Kontext zu stellen. Vor allem wäre zu prüfen, ob die Trassenkonflikte mit dem SPFV auf der Achse Frankfurt — Nürnberg — München vermieden werden könnten. Anzudenken ist eine kostenminimierende Version der Mottgers-Spange mit südlicher Anbindung, durch die der Personenfernverkehr in Richtung Fulda auf die schwach ausgelastete SFS Fulda — Würzburg umgelenkt werden könnte. Voraussetzung ist, dass der hochbelastete Abschnitt Hanau — Fulda zuvor ertüchtigt wird (siehe G3).

- E1 – IV: Gemünden — Würzburg — Regensburg — Passau

  Notwendige Maßnahmen sind die Entflechtung von Würzburg Ostkopf sowie das unter B1 – V erwähnte dritte Gleis Regensburg Ost — Obertraubling (5 km).

- E2: Hagen — Siegen — Gießen — Aschaffenburg

  Damit diese Strecke Transporte in nennenswertem Umfang von der Rheinschiene aufnehmen kann, muss sie an mehreren Stellen aufgewertet werden. So muss das Lichtraumprofil der Tunnel für KV-Zwecke angepasst werden, ebenso müssen längere bzw. mehr Überholgleise sowie eine niveaufreie Verbindungskurve Gießen-Bergwald geschaffen werden. Besonders wichtig ist der drei-, ggf. viergleisige Ausbau zwischen Wetzlar — Gießen — Friedberg (37 km). Die Steigung von bis zu 16 Promille ist ein Hindernis für besonders schwere Güterzüge, das jedoch nicht unüberwindbar ist.

- E3: Troisdorf — Siegen

  Hier ist es in erster Linie erforderlich, die beiden kurzen eingleisigen Abschnitte Blankenberg — Merten (3 km) und Schladern — Rosbach (2 km) der ansonsten vorhandenen Zweigleisigkeit anzupassen.

- E4: Gemünden — Bamberg — Nürnberg

  Je nach Auswirkung des zeitlich und aufkommensseitig schwer prognostizierbaren VDE-Projektes 8.1 Nürnberg — Erfurt könnte es erforderlich werden, die Blockteiler südlich von Bamberg zu verdichten und Überholgleise zu legen. Zuvor ist zwischen Thüngen und Arnstein (10 km) ein zweites Gleis zu errichten, um den Trassendurchsatz zwischen Gemünden und Schweinfurt zu erhöhen. Je stärker der Bypass genutzt wird, muss der gesamte bereits elektrifizierte Abschnitt Wernfeld — Waigolshausen das zweite Gleis erhalten (37 km). Perspektivisch ist ein zusätzlicher Dreigleisabschnitt Bamberg — Forchheim (24 km) mit niveaufreier Ausfädelung Bamberg in die Planung aufzunehmen.

5.7 Korridor F: ARA-Häfen/ Rhein-Ruhr — Polen

5.7.1 Verkehrliche Bedeutung und Potenziale

Während die vorgenannten Korridore alle eine Nord-Süd-»Schlagseite« aufweisen (A noch am schwächsten, aber Tschechien liegt von Hamburg auch südöstlich), ist Korridor F der einzige, der wie am Lineal horizontal von West nach Ost gezogen wirkt. Über ihn läuft die Hauptlast des Güterverkehrs zwischen Benelux/Frankreich und Osteuropa. Im Binnenland bindet er die Industrieregionen Rhein-Ruhr und Mitteldeutschland an sowie die niedersächsischen Aufkommensschwerpunkte der Automobilindustrie im Raum Hannover/ Wolfsburg/Braunschweig.

Repräsentative Verkehre in diesem Korridor sind heute:

- KLV-/Containertransporte verschiedener EVU/Operateure im Hinterland der ARA-Häfen nach Osteuropa, z. B. Kombiverkehr Relation Rotterdam — Ruhrgebiet (— Sachsen/Polen/Tschechien), PCC Intermodal nach Polen
- Kohle/Kokszüge aus Schlesien ins Ruhrgebiet und zu weiteren bundesweiten Kraftwerksstandorten
- Anbindung der mitteldeutschen Chemieindustrie (z. B. Buna/Leuna/Schwarze Pumpe in der Lausitz — Ruhrgebiet/ Rhein Main)
- Anbindung Seelze Rbf als eines der wichtigsten Drehkreuze im Einzelwagenverkehr
- Anbindung Zementindustrie entlang der Mitte-Deutschland-Verbindung und Halle-Kasseler Bahn
- Abfuhr von Halbzeugen und Zwischenprodukten der Stahlindustrie im Ruhrgebiet/Westfalens
- Automobilzulieferlogistik (Volkswagen in Wolfsburg, Braunschweig und Hannover)
- KLV: z. B. Kombiverkehr Relation Rotterdam — Ruhrgebiet (— Sachsen/Polen/ Tschechien)
- Hoher Anteil gemischter Güterzüge mit Frachten aller Art, auch Transitverkehr Frankreich/Benelux — Osteuropa

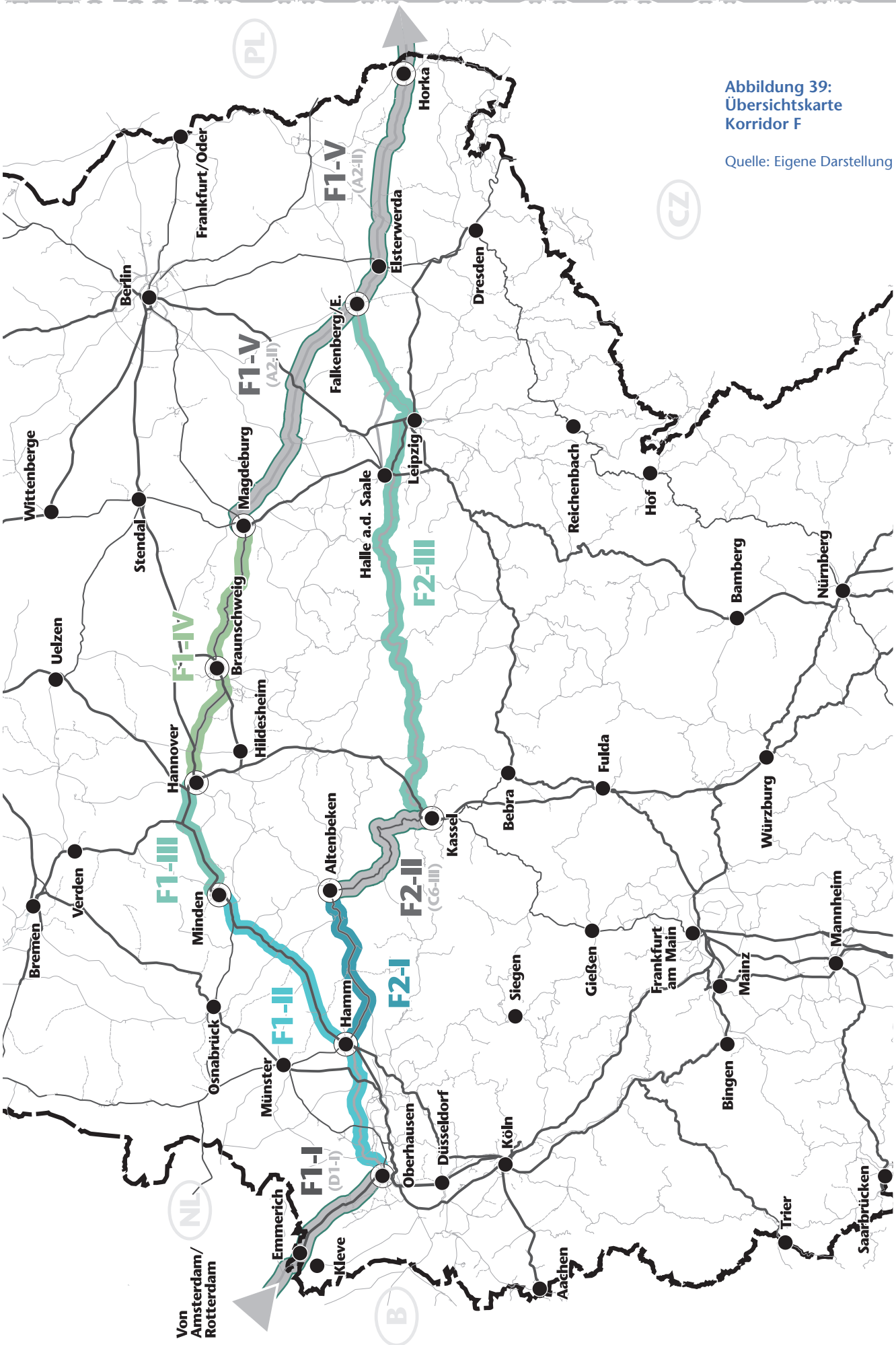


Abbildung 39: Übersichtskarte Korridor F

Quelle: Eigene Darstellung

Im Vergleich zu C, D oder E ist Korridor F von der durchschnittlichen Belastung etwas schwächer einzustufen. Gleichwohl zählt der Abschnitt Minden—Wunstorf—Hannover zu den meistbefahrenen Deutschlands, insbesondere durch den gemeinsamen kurzen Laufweg mit der Achse C. In der Zukunft ist mit einem Wiedererstarken der im Zusammenhang mit der aktuellen Wirtschafts- und Finanzkrise eingebrochenen Verkehre nach Osteuropa zu rechnen. Angelaufene Ausbauten wie im paneuropäischen Verkehrskorridor durch Schlesien in Richtung Ukraine sowie die Betuwe-Linie auf niederländischer Seite setzen Wachstumsimpulse für diesen Korridor. Um den Hannoveraner Knoten zu entlasten, ist der Bypass über Kassel—Halle empfehlenswert. Alternativ wäre die kleinräumigere Lösung von Löhne über Nordstemmen nach Braunschweig vorstellbar. Die Baukosten wären dort jedoch deutlich höher.

5.7.2 Investitions- und Finanzplanung des Bundes – Status quo

Analog Korridor E sind auch in F nur zwei Maßnahmen in den vordringlichen Bedarf des BVWP 2003 eingestellt (vgl. Abbildung 40).

Für beide Vorhaben sind auf absehbare Zeit keine Aktivitäten erkennbar. Minden—Wunstorf als Teil des West-Ost-Korridors ist nicht einmal vorgeplant (Abbildung 41).

Dementsprechend sind auch keine Tranchen in der mittelfristigen Planung auffindbar (Abbildung 42).

Abbildung 40: Investitionsplanung Korridor F – Übersicht

Quellen: VIB 2009; eigene Darstellung

Nr.	Abschnitt	km	Vorhaben Bedarfsplan (Nr.)	Kosten lt. VIB 2009 in Mio. €	Maßn. SHHV (Nr.)	Weitere Finanz.-töpfe
F1–I	Emmerich—Oberhausen	— siehe D1–I in Korridor D —				
F1–II	Oberhausen—Hamm—Minden	208	–	–	–	
F1–III	Minden—Wunstorf—Seelze (Hannover)	63	NEU–7	901	–	
F1–IV	Hannover—Magdeburg	155	–	–	–	
F1–V	Magdeburg—Elsterwerda—Horka—Grenze D/PL	— siehe A2–II in Korridor A —				
F2–I	Hamm—Paderborn—Altenbeken	95	LFD–8 (tw.)	677	–	
F2–II	Altenbeken—Kassel	— siehe C6–III in Korridor C —				
F2–III	Kassel—Eichenberg—Halle—Falkenberg	310	–	–	–	EFRE

Abbildung 41: BVWP-Projekte im Korridor F

Quellen: VIB 2009; BVWP 1973, 1985; eigene Darstellung

Bedarfsplan Nr.	Baukosten gesamt	im BVWP seit	Wichtigste Teilmaßnahmen	Status
NEU–7	901	1973	▪ Zweigleisiger Ausbau Minden—Haste ▪ Zweigleisiger Aus-/Neubau Haste—Seelze	Ruht
LFD–8	677	1985	▪ Beseitigung aller BÜ zwischen Hamm—Paderborn (V_{max} = 200 km/h) ▪ Linienverbesserungen ▪ Ertüchtigung für V_{max} = 200 km/h zwischen Altenbeken—Warburg	B

Abbildung 42: Finanzplanung laut Fulda VIII für BVWP-Projekte im Korridor F

Quellen: DB Netz (2009): »BHH-Finanzierung ... (Fulda VIII)«; eig. Darst.

Bedarfsplan Nr.	Baukosten ges.	bis 2008 Ist	2009 Plan	2010 Plan	2011 Plan	2012 Plan	2013 Plan	2014 Plan	2015 ff. Plan	Diff.
NEU–7	901	0	0	0	0	0	0	0	0	901
LFD–8	677	466	0	0	0	0	0	0	0	211

5.7.3 Bewertung der vorgesehenen Maßnahmen

- F1 – I: Emmerich — Oberhausen

  Siehe D1 – I.

- F1 – II: Oberhausen — Hamm — Minden

  Keine Maßnahmen in Planung. Nach der Aufgabe der Rheinischen Bahn (Essen — Mühlheim) 2002 zeigen sich Kapazitätsprobleme im Ost-West-Verkehr, insbesondere ab Oberhausen West.

- F1 – III: Minden — Wunstorf — Seelze

  Die vorgesehene Maßnahme im BSchWAG zwischen Minden und Wunstorf ist nach unserer Auffassung nicht geeignet, die Engpässe effizient zu beseitigen. Ursächlich ist die planerische Ausrichtung auf den SPFV, die in Relation zu den Baukosten keinen akzeptablen Nutzen stiftet.

- F1 – IV: Hannover — Magdeburg

  Keine Maßnahmen in Planung.

- F1 – V: Magdeburg — Horka — Grenze D/PL

  Siehe A2 – II.

- F2 – I: Hamm — Paderborn — Altenbeken

  Die Geschwindigkeitserhöhung auf 200 km/h ist für den SGV isoliert besehen eher kontraproduktiv, aber in ihren Auswirkungen verkraftbar, weil der SPFV schwach ausgeprägt ist (Mitte-Deutschland-Verbindung, steht ohnehin 2011 vor der Einstellung).

- F2 – II: Altenbeken — Kassel

  Dieser Abschnitt deckt sich großteils mit C6 – III. Entlang der Strecke sind keine Maßnahmen in Planung. Vorgesehen ist aber der Bau einer Verbindungskurve von Mönchehof nach Speele im Norden Kassels, um die Strecke von Hamm über Altenbeken Richtung Halle (F2 – III) so anzubinden, dass Güterzüge in Kassel Rbf nicht mehr wenden müssen. Diese Maßnahme ist sinnvoll.

- F2 – III: Kassel — Eichenberg — Nordhausen — Halle — Falkenberg

  Die mit EFRE-Mitteln finanzierte Sanierung des Abschnitts Eichenberg — Halle ist sinnvoll. Ansonsten sind keine geplanten Maßnahmen bekannt.

5.7.4 Alternative und ergänzende Maßnahmen

Über die Bewertung des Geplanten hinaus regen wir folgende Diskussionspunkte an:

- F1 – I: Emmerich — Oberhausen

  Siehe D1 – I.

- F1 – II: Oberhausen — Hamm — Minden

  Zwei gesonderte Gütergleise zwischen Bottrop Hbf und Gelsenkirchen Buer Nord (12 km) wären zur Entmischung auf dieser stark frequentierten Route sehr hilfreich.

- F1 – III: Minden — Wunstorf — Seelze

  Unbedingt erforderlich ist der Bau eines separaten S-Bahn-Gleises Wunstorf — Seelze (9 km). Eventuell könnte eine dreigleisige Weiterführung von Wunstorf über Haste nach Minden (43 km) vertretbar sein.

- F1 – IV: Hannover — Magdeburg

  Hier sollte die vorhandene elektrische Fahrmöglichkeit Groß Gleidingen — Braunschweig Rbf — Braunschweig Buchhorst (11 km) adäquat ertüchtigt werden. Zusammen mit einer dreigleisigen Weiterführung Braunschweig-Buchhorst — Abzweig Weddel (2 km), die zur Entzerrung mit dem SPFV Berlin — Frankfurt beitrüge, würde eine ausreichende Leistungsfähigkeit des Abschnitts sichergestellt.

- F1 – V: Magdeburg — Horka — Grenze D/PL

  Siehe A2 – II.

- F2 – I: Hamm — Paderborn — Altenbeken

  Kein weiterer Handlungszwang.

- F2 – II: Altenbeken — Kassel

  Siehe C6 – III.

- F2 – III: Kassel — Eichenberg — Nordhausen — Halle — Falkenberg

  Die Sanierung sollte in einem Zug mit mehr Blockteilern und leistungsfähigeren Bahnhofsdurchfahrten angegangen werden.

5.8 Bedeutsame Einzelstrecken G und Knoten Hamburg

Über die sechs Korridore hinaus müssen weitere Strecken in die Ausbaustrategie des Netzes einbezogen werden, die für den Schienengüterverkehr bedeutsam sind. Sie werden im Weiteren einzeln aufgelistet (siehe G1 bis G4), da sie entweder (noch) keinen eigenen vollwertigen Korridor begründen oder aber bestehende Korridore zu einem weiteren miteinander verknüpfen, so dass auf eine redundante Darstellung verzichtet werden soll. Daneben verdient der Knoten Hamburg eine gesonderte kurze Betrachtung, weil er sich zunehmend als problematischer Flaschenhals erweist, der an der Nahtstelle zum größten deutschen Seehafen erhebliche negative Konsequenzen zeitigt.

Folgende Einzelstrecken bedürfen der Analyse:

- »Skandinavienverkehr«:

  Der Verkehr nach Skandinavien markiert von den absoluten Zahlen her noch keine Größe, die mit den südwärts gerichteten Hinterlandtransporten der Seehäfen Hamburg und Bremerhaven/Bremen Schritt halten kann. Gleichwohl konnte er bis zum Beginn der Wirtschaftskrise beachtliche Wachstumsraten verzeichnen, ebenso sagen die Prognosen erhebliche Potenziale voraus. Zu unterscheiden ist zwischen dem Schienenverkehr Richtung Dänemark, der über den Landweg die Grenze Flensburg/Padborg passiert, sowie Zubringerdiensten zum Hafen Lübeck, von dem aus über Feederschiffe und Fähren die Skandinavienverkehre abgewickelt werden. Sollte die umstrittene Fehmarnbeltquerung gebaut werden, entstünde ein drittes Standbein. Je nachdem welches Segment sich schneller zu entwickeln verspricht, muss die Ausbaustrategie der Schiene darauf abgestimmt werden. Folgende Strecken sind relevant:

  - G1: Elmshorn — Pinneberg

    Dieser 15 km lange Abschnitt ist ein notorischer Engpass, da die Marschbahn sowie die Flensburger/Kieler Strecke gemeinsam die vorhandenen zwei Gleise nutzen. Bis Elmshorn wickelt sich starker S-Bahn-ähnlicher Nahverkehr des Hamburger Verkehrsverbundes ab. Zwar wurde bereits die Kapazität erhöht, indem die Blockteiler verdichtet wurden. Dennoch ist es absehbar, dass ein drittes Gleis bei paralleler Geschwindigkeitsanhebung auf 160 km/h in naher Zukunft benötigt wird. Ein solcher Ausbau wurde 2003 – zusammen mit einigen ergänzenden Maßnahmen – in den BVWP aufgenommen (Neues Vorhaben Nr. 25, ergänzende Maßnahmen als Weiteres Vorhaben Nr. 1), ohne jedoch derzeit Aussicht auf Finanzierung zu haben. Die Kostenprognose von 75 Mio. Euro für das dritte Gleis ist inzwischen überholt, stattdessen muss mit über 100 Mio. Euro gerechnet werden.

  - G2 – I: Hamburg — Lübeck

    In Abhängigkeit vom Bau der festen Fehmarnbeltquerung und von der Entwicklung der Umschlagzahlen des Lübecker Hafens ist es langfristig vorstellbar, das im BVWP vorgesehene dritte Gleis zwischen Hamburg-Wandsbek und Ahrensburg (Bestandteil des Neuen Vorhabens Nr. 1) mindestens bis nach Bad Oldesloe zu verlängern, um die Effektivität der vorstehenden Maßnahme zu gewährleisten. Dies hängt auch davon ab, welche Wachstumsreserven dem aufkommensstarken SPNV dort künftig zugeschrieben werden (z. B. S4 bis Ahrensburg). Weitgehend umgesetzt ist die Elektrifizierung Hamburg — Lübeck — Travemünde. Kapazitätsprobleme nördlich von Bad Oldesloe sind nach unserer Ansicht bis 2030 nicht zu erwarten.

  - G2 – II: Bad Oldesloe — Neumünster

    Gerade weil der unter G1 diskutierte Abschnitt auf der Westseite ein dauerhaftes Nadelöhr darstellt (u. a. wegen der Fahrgastpotenziale im SPNV, in deren Folge frei werdende/zusätzliche Trassen für Mehrbestellungen nutzbar wären), empfiehlt es sich, die weiträumige Ostumfahrung Hamburgs für den Güterverkehr von/nach Skandinavien zu ertüchtigen. Dies würde z. B. den zweigleisigen Ausbau der Güterum-

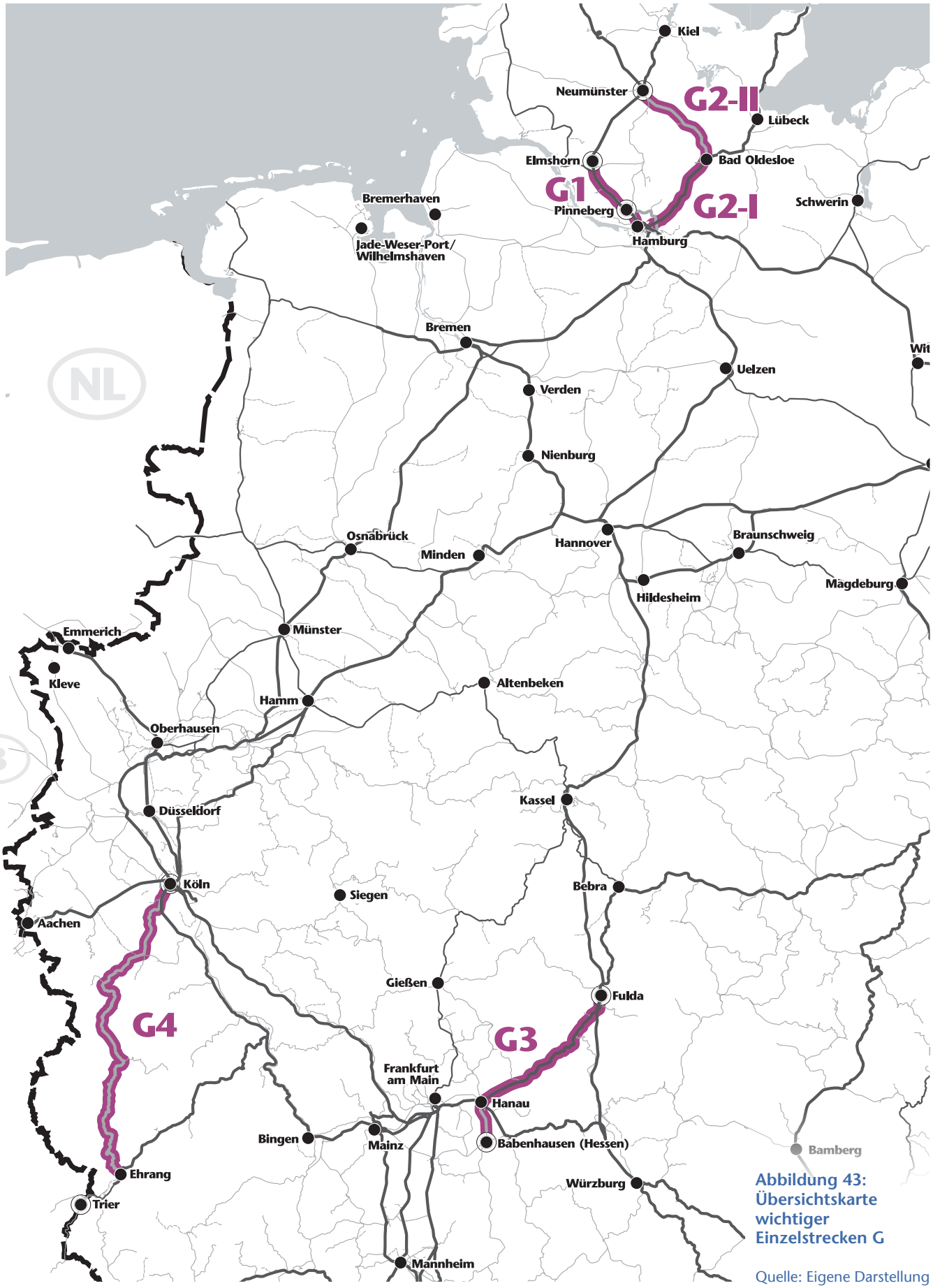


Abbildung 43: Übersichtskarte wichtiger Einzelstrecken G

Quelle: Eigene Darstellung

gehungsbahn entbehrlich machen. Der in früheren Jahren zurückgebaute eingleisige, nicht elektrifizierte Abschnitt Bad Oldesloe — Neumünster stellt sich als Schwachstelle heraus, insbesondere nach dem Abschluss der Elektrifizierung Hamburg — Lübeck. Der 45 km lange Lückenschluss wird im BVWP unter Nr. 2 der Neuen Vorhaben geführt und soll 304 Mio. Euro kosten. Auch dieser Wert dürfte nunmehr deutlich höher liegen. Eine Finanzierungsgrundlage ist frühestens ab 2025 absehbar. Entsteht wiederum ein leistungsfähiger Güterverkehrskorridor über die feste Fehmarnbeltquerung, ist diese Maßnahme überflüssig. Allerdings wird die Dreigleisigkeit bis Bad Oldesloe umso dringlicher, sofern die Querung angenommen wird.

- G3: Fulda — Hanau — Babenhausen

  Der Abschnitt Fulda — Flieden — Hanau (— Frankfurt) im Kinzigtal ist primär dafür bekannt, dass er den ICE auf der SFS Hannover — Würzburg abrupt auf 160 km/h abbremst, sobald der Abzweig Richtung Frankfurt passiert wurde. Dabei wird zuweilen übersehen, dass auch der Güterverkehr unter diesem Flaschenhals massiv leidet, der von den norddeutschen Seehäfen über die Schlagader Hannover Würzburg (Altstrecke) Richtung Südwesten abbiegt. Da große Teile dieses Korridors bereits durch C und D abgedeckt werden, verzichten wir auf eine gesonderte Behandlung.

  Hiervon unbenommen ist das Erfordernis, die Kapazität des Schienenwegs Frankfurt — Fulda zugunsten des Personen- und Güterverkehrs zu verbessern. Formal dokumentiert sich der Handlungsbedarf im BVWP anhand zweier Maßnahmen: ABS Frankfurt — Fulda (Laufendes Vorhaben Nr. 19) und ABS/NBS Hanau — Würzburg/Fulda — Erfurt (Neues Vorhaben Nr. 12). Ersteres sieht vor, bei Neuhof die Trasse besser zu verschwenken und zwischen Hailer und Gelnhausen ein drittes Gleis zu bauen (4 km). Den notwendigen Schub brächte aber erst die Verlängerung des dritten Gleises bis Wächtersbach. Ab Wächtersbach könnte sich eine Verbindung zur SFS Fulda — Würzburg mit nördlicher und südlicher Anbindung anbieten (Grundgedanke der Mottgers-Spange).

  Damit würde nicht nur die Spessartstrecke (siehe E1 – III), sondern vor allem der kritische Abschnitt Fulda-Bronnzell — Flieden — Wächtersbach vom SPFV befreit. Der Nachteil läge darin, dass Aschaffenburg vom schnellen Fernverkehr abgekoppelt würde, was aber verkraftbar erscheint.

  Insgesamt müssen Kosten und Nutzen einer Spangenlösung mit denen des SGV-tauglichen Ausbaus Aschaffenburg — Gemünden und der notwendigen Maßnahmen zwischen Fulda und dem Spangenabzweig abgewogen werden.

- G4: Köln-Hürth — Gerolstein — Bitburg — Ehrang (— Trier)

  Die Eifelstrecke ist steigungsintensiv (bis zu 20 Promille) und bislang ohne Fahrdraht, weshalb sie seit Längerem nicht mehr vom überregionalen Güterverkehr genutzt wird. Es steht außer Frage, dass die Randbedingungen die Strecke für den Güterverkehr nicht prädestinieren. Hält man sich jedoch vor Augen, dass sämtliche Alternativen zur Entlastung der Rheinschiene kostenseitig oder betrieblich mindestens genauso schlecht abschneiden, relativiert sich das Bild.

  Insofern halten wir es für geboten, die Eignung der mit Streckenklasse D4 ausgewiesenen Eifelstrecke als Ausweichroute für den Güterverkehr noch einmal kritisch zu prüfen. Geografisch hat sie das Potenzial, den Frankreich-Verkehr von der chronisch überlaufenen Rheinschiene aufzunehmen, so dass diese wie auch die kapazitätsschwache Moselstrecke wirksam entlastet bzw. die frei werdenden Trassen zusätzlich genutzt werden können. Ausgenommen sind die bis zu 5.000 t schweren Erzzüge (ca. 4 pro Woche), die im flachen Rheintal verbleiben müssen.

  Voraussetzung ist, die Strecke in voller Länge zu elektrifizieren.[29] Die steigungsbedingten Mehrkosten schwerer Güterzüge (höherer Energieverbrauch, ggf. Doppeltraktion) könnten dadurch

29 Sollten Markterkundungen darauf hindeuten, dass sich schon vor der Elektrifizierung ein regelmäßiger Dieselbetrieb etablieren könnte, wären als erste Maßnahmen die Signaltechnik zu verbessern, Blockteiler und zuglange Kreuzungsgleise auf den eingleisigen Abschnitten einzurichten und womöglich Tunnelprofile auszuweiten. Mittelfristig ist dies ohnehin für den Standardbetrieb erforderlich.

kompensiert werden, dass der Laufweg jeder Fahrt mindestens 50 km kürzer als über Koblenz ist. Bietet DB Netz zudem einen marktfähigen Trassenpreis an, erscheint die Perspektive der Eifelstrecke in einem anderen Licht. Auch der SPNV würde von einer höheren Beschleunigung mit E-Traktion erheblich profitieren.

Neben der unabdingbaren Elektrifizierung ist zu erwägen, im südlichen Ast zwischen Densborn und Kordel abschnittsweise das zweite Gleis wiederaufzubauen (Planum ist vorhanden), damit die jetzige Eingleisigkeit auf 42 km Länge nicht zu viele Trassen vernichtet. Mittelfristig bietet sich die vollständige Wiederherstellung der früheren Zweigleisigkeit an.

Zusammenfassend sind die vorgenannten Strecken, wie in der Abbildung 44 ersichtlich, in der Planung des Bundes abgebildet. Von den fünf Projekten des BVWP ruhen drei. Die Elektrifizierung von Hamburg — Lübeck steht kurz vor der Fertigstellung. Die Baumaßnahmen in Neuhof sind allein der Tatsache geschuldet, dass sie mit dem Autobahnbau gekoppelt werden müssen (vgl. Abbildung 45 auf Seite 114).

Nach der Finanzplanung 2009 (vgl. Abbildung 46 auf Seite 114) ist der wichtige dreigleisige Ausbau der 4 km von Hailer nach Gelnhausen auf die Zeit nach 2014 verschoben. Laut Fulda IX sollen erste Aktivitäten 2013 starten, die Maßnahme aber erst 2018 abgeschlossen werden. Ein solcher Zeitaufwand ist nicht nachvollziehbar.

Hamburger Knoten

Angesichts der **überragenden Bedeutung des Hamburger Knotens für den deutschen Schienengüterverkehr** soll dieser in knapper Form separat gewürdigt werden. Die sogenannte »Knotenproblematik Hamburg« bildet ein Rubrum für mehrere Engpassstellen, deren Beseitigung aufgrund der Raumknappheit und ihrer z.T. wechselseitigen Verflechtungen überaus schwierig ist.

Hamburgs Hafenprobleme mit der Schiene bestehen vor allem darin, dass sämtliche Verkehre Richtung Westen und Süden/Südosten über den Bahnhof Hamburg-Harburg ablaufen und dass die in Richtung Norden bzw. Osten (sofern Laufweg über Büchen) verkehrenden Güterzüge die stark befahrenen Personenzuggleise Hamburg-Harburg — Hamburg Hbf (Strecke 2200) kreuzen müssen. Könnte man sich für die letztgenannten Verkehre noch geeignete Lösungen in Form von aufwendigen Überwerfungsbauwerken zur Anknüpfung an die Güterumgehungsbahn (Strecke 1280) im Bereich Wilhelmsburg/Veddel vorstellen – was aber auch innerhalb der Hafenbahn mit einer zusätzlichen Elbquerung (Süderelbe) verbunden wäre –, stellt die Durchquerung von Harburg dauerhaft ein ernstes Problem dar.

Die durch Bebauung und derzeitige Gleislagen extrem eingeengten räumlichen Verhältnisse unmittelbar im Bahnsteigbereich des Pbf Harburg lassen hier ohne extremen Aufwand keine zusätzlichen Gleise zu. Separat befinden sich auf der »Hafenseite« (Westen) nur zwei eigenständige Gütergleise für die Verkehre aus sämtlichen Hafenteilen (Strecke 1255), zwei weitere (Bahnsteig-)Gleise können allenfalls bei Nichtbelegung durch Personenzüge mitgenutzt werden. Die Abfuhr des Hafenverkehrs »Waltershof«, »Altenwerder« und »Hansaport« (Strecke in Richtung Hausbruch) wickelt sich auf gemeinsam mit dem ME-Zugangebot Richtung Stade/Cuxhaven zu nutzenden zwei Gleisen der Strecke 1720 ab (S-Bahn Richtung Stade geht erst in Neugraben auf diese Strecke über).

Nr.	Abschnitt	km	Vorhaben Bedarfsplan (Nr.)	Kosten lt. VIB 2009 in Mio. €	Maßn. SHHV (Nr.)	Weitere Finanz.-töpfe
G1	Elmshorn — Pinneberg	15	NEU–25	75	–	
G2–I	Hamburg — Lübeck	80	NEU–1	406	–	
G2–II	Bad Oldesloe — Neumünster	45	NEU–2	304	–	
G3	Fulda — Hanau — Babenhausen	100	LFD–19, NEU–12 (tw.)	342 2.250	–	
G4	Köln-Hürth — Gerolstein — Bitburg — Ehrang (— Trier)	161	–	–	–	

Abbildung 44: Investitionsplanung Einzelstrecken G – Übersicht

Quellen: VIB 2009; eigene Darstellung

Abbildung 45: BVWP-Projekte unter den Einzelstrecken G

Quellen: VIB 2009; BVWP 1973, 1985, 1992, 2003; eigene Darstellung

Bedarfsplan Nr.	Baukosten gesamt	Im BVWP seit	Wichtigste Teilmaßnahmen	Status
NEU–25	75	1992	▪ Dreigleisiger Ausbau Pinneberg — Elmshorn (V_{max} = 160 km/h)	Ruht
NEU–1	406	1973	▪ Zweigleisiger Ausbau und Elektrifizierung HH-Rothenburgsort — HH-Wandsbek (V_{max} = 80 km/h) ▪ Dreigleisiger Ausbau und Elektrifizierung HH-Wandsbek — Ahrensburg (V_{max} = 160 km/h) ▪ Elektrifizierung HH — Lübeck — Travemünde	B
NEU–2	304	2003	▪ Zweigleisiger Ausbau und Elektrifizierung	Ruht
LFD–19, NEU–12 (tw.)	342 2.250	1985 1973 1992	Hier nur LFD–19: NEU–12 siehe Korridor C: ▪ Dreigleisiger Ausbau Hanau–Wolfgang — Gelnhausen (V_{max} = 200 km/h) ▪ Linienverbesserungen, u. a. im Bhf Neuhof mit BAB ▪ Anpassung LST, Beseitigung von 20 BÜ, Überholungsgleise in fünf Bahnhöfen	B/Ruht

Abbildung 46: Finanzplanung laut Fulda VIII für Einzelstrecken G

Quellen: DB Netz (2009): »BHH-Finanzierung Bedarfsplan: Vorhabenliste (Fulda VIII)«; eigene Darstellung

Bedarfsplan Nr.	Baukosten ges.	bis 2008 Ist	2009 Plan	2010 Plan	2011 Plan	2012 Plan	2013 Plan	2014 Plan	2015 ff. Plan	Diff.
NEU–25	75	12	0	0	0	0	0	0	0	75
NEU–1	406	151	27	21	2	0	0	0	0	205
NEU–2	304	0	0	0	0	0	0	0	0	304
LFD–19, NEU–12 (tw.)	342 2.250	225 2	0 0	0 0	0 0	0 0	1 0	5 0	70 0	41 2.248

Aus Richtung Hohe Schaar und Wilhelmsburg kommende Züge auf den »Hafengleisen« müssen unmittelbar im nordöstlichen Bahnhofskopf von Harburg mit ausfahrenden Zügen in Richtung Hausbruch kreuzen; ein- und ausfahrende Personenzüge aus/in Richtung Hausbruch mit Zügen beider Richtungen der »Hafengleise«. Nur eine leichte Entspannung werden die mit dem Hafensofortprogramm im Gleisbereich des Pbf Harburg an der beschriebenen Stelle realisierten zusätzlichen Weichenverbindungen bieten: Züge auf den »Hafengleisen« (Strecke 1254) von/nach Wilhelmsburg/Hohe Schaar können jetzt etwas leichter die außen liegenden beiden »Hafengleise« in Höhe der Bahnsteige umfahren – sofern die zu benutzenden Bahnsteiggleise frei sind.

Das eigentliche Knotenproblem »Harburger Kreuz« wird damit nicht gelöst. Überlegungen, die Hausbrucher Strecke für den Hafenverkehr durch einen Tunnel unterhalb des Bahnhofs Harburg zu führen, scheidet aus mehreren Gründen wohl aus: Grundwasser, vorhandener S-Bahn-Tunnel in Querlage, Kosten.

Daraus leitet sich die Idee ab, für den »westlichen« Hafenverkehr (Waltershof, Altenwerder u. Hansaport) das Kreuz Harburg weiträumig zu umfahren, und zwar über die »gerade« Verlängerung der Hafenbahn Waltershof — Hausbruch (Strecke 1253) über die Cuxhavener Bahnstrecke hinweg und anschließend »entlang« der BAB 7/250 bis in den Raum Maschen, wo richtungsgerecht mit den Strecken Maschen — Buchholz und Maschen — Stelle/Lüneburg, aber auch mit dem Rbf Maschen aus südlicher Richtung (zur Abfuhr von Ost- und Skandinavienverkehren) verknüpft werden könnte. In weitestgehender Tunnelausführung (offene Baugrube) dürfte diese Linienführung eine umweltverträgliche und gegenüber der Harburger Lösung leistungsfähigere und dennoch kostengünstigere Variante bieten.

Positiv zu konstatieren ist, dass zumindest zwei Engpässe in jüngerer Zeit entschärft

wurden. Hierzu zählen die künftig zweigleisige Ausfädelung der Hafenbahn in Hausbruch sowie der Bau des zweiten Gleises zwischen Hamburg-Rothenburgsort und Hamburg-Horn bis zur Abzweigung der Verbindungskurve nach Hamburg-Wandsbek. Insgesamt harrt das zentrale Knotenproblem Hamburg jedoch unverändert einer wirksamen Entschärfung.

5.9 Aufkommenspotenziale jenseits des Fern- und Ballungsnetzes

Dass die Stärken des Verkehrsträgers Schiene im Transport großer Mengen über lange Entfernungen liegen, ist eine Konsequenz hoher Fixkosten, die primär in der Infrastruktur wurzeln. Diese Systemeigenschaften haben dazu beigetragen, dass der Schienengüterverkehr in den vergangenen Jahren von der Globalisierung und dem mit ihr zunehmenden Warenaustausch in containerisierter Form stark profitieren und so am Gesamtverkehrsmarkt Marktanteile zurückgewinnen konnte. Doch auch der Strukturwandel in der Montanindustrie mit der Aufgabe vieler heimischer Standorte und der zunehmenden internationalen Verflechtung ist der Schiene zugute gekommen, da für viele Montangüter, wie z. B. Kohle und Koks, die Transportweiten sich etwa durch Verlagerung von heimischer Steinkohle auf polnische Importkohle deutlich verlängerten. Trotz abnehmender Beförderungsmenge konnte so die Verkehrsleistung zunehmen.

So erfreulich diese Zahlen sind, darf nicht übersehen werden, dass sie gegenläufige Tendenzen in anderen Segmenten teilweise statistisch verdecken. Dies gilt vor allem für Mengenverluste, die durch den **Rückzug aus der Fläche** und die Aufgabe der Schienengüterverkehrsbedienung in ganzen Landstrichen entstanden sind.

Aus ökonomischer Sicht der Eisenbahnen sind beide Trends erklärlich. Der lange Hauptlauf lässt sich mit deutlich weniger Aufwand an Infrastruktur (v. a. die aufwendige Feinerschließung mit vergleichsweise schwach genutzten Gleisanlagen) und effizienteren Personal- und Fahrzeugumläufen bewältigen als die rangieraufwendige Feinverteilung. Und logischerweise steigt die Konkurrenzfähigkeit des Systems Schiene bei wachsender Produktivität der betrieblichen Prozesse und besserer Auslastung der eingesetzten Ressourcen auf Betriebs- und Infrastrukturseite.

Die **Schattenseiten** dieser Trends zeichnen sich zunehmend ab. Eine solche Ausrichtung der Eisenbahn engt sie ein, einen Beitrag zur Verlagerung der mengenmäßig noch gewichtigeren Verkehrsströme im Binnenverkehr zu leisten.

Zum Zweiten nutzt die übermäßige Fokussierung nur auf die relativ einfach auf die Schiene zu lenkenden Verkehrsströme **die vorhandenen Kapazitäten des Netzes** suboptimal. Während die großen Hauptkorridore und viele Knoten unter Kapazitätsproblemen zu kämpfen haben und diese nur mit Milliardenaufwand, langen zeitlichen Vorläufen und gegen Widerstände Betroffener beseitigt werden können, liegen andernorts leistungsfähige Infrastrukturen unausgelastet brach oder werden zurückgebaut.

Der Aufbau von Hochleistungskorridoren schließt daher keineswegs aus, parallel eine bessere Auslastung vorhandener Kapazitätsreserven auf den ergänzenden Strecken anzustreben. Dies ist bereits mit überschaubarem finanziellen Aufwand leistbar, teilweise sogar lediglich durch Verzicht auf Desinvestition.

Allerdings fließt die Nachfrage auf diesen Netzteilen nicht genauso selbstverständlich auf die Schiene, wie sie auf den Hauptkorridoren des Transit- und Seehafenhinterlandverkehrs attrahierbar ist. **Vielmehr bedarf es aktiver Vermarktungsanstrengungen und preislicher Maßnahmen der Infrastrukturbetreiber, um intermodal wettbewerbsfähige Rahmenbedingungen zu schaffen**. Das Gleisanschlussförderprogramm des Bundes zielt in diese Richtung, bewirkt jedoch ohne einen strategischen Unterbau bei der Streckeninfrastruktur nicht genug.

Preislich erscheint eine deutlich stärkere Spreizung der Trassenpreise zwischen den Nutzungsentgelten auf hochbelasteten und schwach ausgelasteten Korridoren als bisher angeraten. Angesichts der hohen Fixkostenlastigkeit des Systems Schiene ist die Vermarktung von Trassenkapazitäten im schwach genutzten Netz zu Grenzkosten sinnvoll. Durch die Lenkungswirkung könnten die Hauptkorridore teilweise entlastet werden, sofern die EVU dies von der Streckenführung her akzeptieren können. Voraussetzung ist, dass die Trassenpreisersparnis größer ist als die Mehrkosten, die aus Umwegen mit höherem betrieblichen Aufwand entstehen (z. B. Traktionswechsel).

Im Segment der Regionalnetze können mithilfe niedrigerer Güterzugtrassenpreise aber auch auf die Straße verlagerte Verkehre zurückgewonnen werden. Verlagerungsfähige Quellpotenziale liegen z. B. im Bereich Baustoffe, Holzwirtschaft, landwirtschaftliche Erzeugnisse oder Ver- und Entsorgungswirtschaft, durchaus in Gebieten abseits der Ballungsräume und überlasteten Knoten. Attraktivere preisliche Angebote der Infrastrukturnutzung können die Distanzen reduzieren, ab der der SGV intermodal wettbewerbsfähig wird, und auch regionale wie Mittelstrecken wieder für die Schiene zurückgewinnen.

Hierbei geht es nicht nur um die Trassenpreise, sondern mindestens ebenso um die Anlagenpreise für die Nutzung von Lade- und Abstellgleisen. Deren Vorhaltung, unabhängig von einer ganzjährigen Anmietung, muss als Baustein einer angebotsorientierten Infrastruktur gesichert sein.

5.10 Kostenabschätzung der prioritären Maßnahmen

In der nachstehenden Abbildung 47 werden **alle Maßnahmen je Korridor aufgeführt, die unseres Erachtens bis 2025 zwingend anzugehen sind, um die Kapazität auf einen Zielwert von über 200 Mrd. tkm auszurichten**.

Sortiert sind die Maßnahmen nach den drei Kategorien, die auf der Kostenseite am schwersten ins Gewicht fallen: Neu- und Ausbauten von Strecken, Einziehen des Fahrdrahtes (Elektrifizierung) und Punktmaßnahmen wie die Errichtung von Verbindungskurven, Überwerfungsbauwerken oder Ein-/Ausfädelungen.

Kleinere Maßnahmen wie die Beseitigung von höhengleichen Bahnsteigzugängen, Oberbausanierungen u. Ä. zählen wir zur Modernisierung des Bestandsnetzes, auch wenn sie in der Korridoranalyse vielfach mit aufgelistet werden. Im Gegenzug rechnen wir die Elektrifizierung mit ein, obwohl sie gemäß Abschnitt 3.3 auf Seite 42 in die Rubrik der kleinen infrastrukturellen Maßnahmen unterhalb des Neu- und Ausbaus fällt. Angesichts der Menge notwendiger Elektrifizierungen (gerechnet in Streckenkilometern) möchten wir aber den Investitionsbedarf nicht durch Ausklammerung kleinrechnen.

Dass nicht alle Teilmaßnahmen aus der vorangegangenen Diskussion in Abbildung 47 für die Abschätzung der Kosten gelistet werden, erklärt sich wie folgt:

- Einige der in jedem Korridor unter »alternativen/ergänzenden Maßnahmen« vorgetragenen Argumente haben perspektivischen Charakter, ohne für den Zeithorizont bis 2025 dringlich zu sein. In Abhängigkeit von der Entwicklung der Zugzahlen können diese Maßnahmen ab 2025 bis etwa 2035 relevant werden.
- Ein paar Maßnahmen sind so weit gediehen, dass die fehlenden Reste nicht mehr eingerechnet werden sollen (z. B. Augsburg — München mit Fertigstellung Ende 2011, Berlin — Frankfurt (Oder) oder Ampfing — Mühldorf bzw. Bau der Innbrücke in Mühldorf.
- Die NBS Rhein-Main — Rhein-Neckar wird dem Personenverkehr zugerechnet.
- Im Falle des Prüfbedarfs, ob die Dreigleisigkeit Lüneburg — Uelzen oder eine Lösung im OHE-/Heidebahn-Gebiet zu bevorzugen ist, haben wir erstere Variante unterstellt. Sie soll keineswegs dem Ergebnis vorgreifen. Gleiches gilt für Emmerich — Oberhausen. Dort haben wir die derzeit politisch wahrscheinlichere Option als Grundlage herangezogen.
- Bei Strecken wie Karlsruhe — Basel oder München — Mühldorf hatten wir im Text einen gestuften Ausbau empfohlen. Welcher Bedarf genau bis 2025 entsteht, ist schwer abzuschätzen. Die gewählten Mittelwerte des Ausbauumfangs geben unsere subjektive Einschätzung wieder.
- Einen Grenzfall stellt die Ertüchtigung der EVB-Strecke Bremerhaven — Bremervörde — Rotenburg (Wümme) dar. Mittelfristig dürfte sie als Bypass für Bremerhaven — Bremen alternativlos sein. Wir vermuten aber, dass in den nächsten 10 bis 15 Jahren noch im Wesentlichen die eingleisige Strecke nach Aufwertung ausreicht. Sollte vor 2025 ein zweites Gleis abschnittsweise zu legen sein, stiege der Investitionsbedarf um ggf. 200 bis 300 Mio. Euro.

Abbildung 47: Tableau der prioritären Investitionsvorhaben nach Korridoren bis 2025

Quelle: Eigene Darstellung

ABS/NBS	km	BVWP	Elektrifizierung	km	BVWP	VBK, NIVF, AUSF
Korridor A: Nordseehäfen — Polen/Tschechien						
2. GL Knappenrode — Horka	52	im Bau	Tornitz — Güterglück + 2 VBK	15	nein	2 AUSF Hagenow
			Knappenrode — Horka	52	im Bau	2 AUSF Ludwigslust
						NIVF Stendal
Summe	**52**			**67**		
Korridor B: Nordseehäfen — Südosteuropa						
3./4. GL Stelle — Lüneburg	27	im Bau	Reichenbach — Hof	73	gelistet	2. Gl. VBK Regensburg
3. GL Lüneburg — Uelzen	39	nein	Hof — Regensburg	180	nein	NIVF Regensburg Ost
2. GL Uelzen — Stendal (sukzessive)	20	gelistet	VBK Regensburg	1	nein	NIVF Bremen-Rbf — Bremen-Neustadt — Bremen-Grolland
3. GL Regensburg Ost — Obertraubling	5	nein	Wilhelmshaven — Oldenburg	60	Plan	
3./4. GL Bremen-Oslebshausen — Bremen-Burg	3	nein	München — Mühldorf — Freilassing	128	Plan	
2. GL Langwedel — Uelzen (sukzessive)	40	gelistet				
2. GL München — Mühldorf — Freilassing (sukzessive)	~30	Plan				
Summe	**164**			**442**		
Korridor C: Nordseehäfen — Norditalien						
1 GL NBS/ABS Bad Hersfeld — Niederjossa	13	nein	Bad Hersfeld — Niederjossa	13	nein	NIVF Celle
3. GL Bad Hersfeld — Blankenheim	10	nein				VBK Kirchlengern
3. GL Würzburg Hbf — Würzburg-Heidingsfeld	5	nein				
3./4. GL München-Johanneskirchen — München-Daglfing	3	nein				
2. GL Daglfing — Trudering	3	nein				
2. GL Rotenburg — Verden	27	gelistet				
2. GL Nienburg — Minden	52	gelistet				
3. GL Hannover-Linden — Weetze	9	nein				
Summe	**122**			**13**		
Korridor D: ARA-Häfen/Rhein-Ruhr — Schweiz						
3. GL Emmerich — Oberhausen	58	Plan	Bingerbrück — Hochspeyer	69	nein	
2. GL Winden — Wörth	12	nein	Neustadt/Weinstraße — Wörth	43	nein	
3./4. GL Rastatt (kein Tunnel)	4	Plan				

ABS/NBS	km	BVWP	Elektrifizierung	km	BVWP	VBK, NIVF, AUSF
3./4. GL Offenburg — Basel (sukzessive)	~60	Plan				
2. GL Venlo — Rheydt	16	gelistet				
3./4. GL Troisdorf — Oberkassel	13	Plan				
3./4. GL Heidelberg-Wieblingen — Heidelberg Hbf	3	nein				
Summe	**166**			**112**		

Korridor E: ARA-Häfen/Rhein-Ruhr — Südosteuropa

3. Gl. Mainz-Bischofsheim — Raunheim	9	nein				NIVF VBK Gießen-Bergwald
Schwarzkopftunnel	7	Plan				
2. GL Blankenberg — Merten, Schleiden — Rosbach	5	nein				
3. Gl. Wetzlar — Gießen — Friedberg	37	nein				
2. GL Wernfeld — Waigolsheim	37	nein				
Summe	**95**			**0**		

Korridor F: ARA-Häfen/Rhein-Ruhr — Polen

3./4. GL Bottrop — Gelsenkirchen Buer Nord	12	nein				
3. GL Seelze — Wunstorf	9	nein				
3. GL Braunschweig-Buchhorst — Abzweig Weddel	2	nein				
Summe	**23**			**0**		

Einzelstrecken G

3. GL Elmshorn — Pinneberg	15	gelistet	Hanau — Babenhausen	20	nein	VBK Mainaschaff
3. GL Hailer — Gelnhausen	4	gelistet	Köln-Hürth — Bitburg — Gerolstein — Ehrang	163	nein	VBK Wolfgang
2. GL Hanau — Babenhausen	20	nein				
2. GL Köln-Hürth — Bitburg — Gerolstein — Ehrang (abschn.)	63	nein				
Summe	**102**			**183**		

TOTAL Deutschland	**725**			**817**		

In der Summe aller notwendigen Vorhaben resultiert folgendes Mengengerüst:

- 725 Streckenkilometer Gleisausbau oder in Einzelfällen Neubau (857 Gleiskilometer)
- 817 Streckenkilometer Elektrifizierung
- 10 bis 15 kleinere Maßnahmen (Verbindungskurven, Überwerfungsbauwerke usw.)

Das Wertgerüst der Kostenermittlung muss sich auf Schätzgrößen stützen, da die spezifischen Bedingungen eines Bauvorhabens extrem voneinander abweichen können, woraus eine sehr hohe Spannweite der Kosten(-sätze) resultiert. Relativ verlässlich ist der Kostensatz je km Elektrifizierung, der erfahrungsgemäß bei 1,5 bis 2 Mio. Euro liegt. Wählt man zur Sicherheit den oberen Wert, kostet die Errichtung des Fahrdrahtes auf 817 km Strecken im Bundesgebiet rund 1,6 Mrd. Euro.

Die Kosten des Gleisausbaus und des Neubaus weisen empirisch in der Außenansicht eine hohe Streuung auf. Neben der Einbeziehung der Rahmenbedingungen wie der Topografie, Baugrundrisiken u. Ä. fällt die Mittelwertbildung schwer, weil der genaue Projektumfang einschließlich der Finanzierungsmodalitäten wie der Einrechnung von Bestandsnetzanteilen (LuFV-Mittel) in vielen Fällen nicht erkennbar ist und stark schwanken kann. Wir rechnen konservativ mit 12 Mio. Euro je Streckenkilometer. Einfache Ausbauten eines zweiten Gleises werden so kostenseitig überzeichnet, teure Ausbauten dagegen eher unter Wert erfasst. Bei 725 Streckenkilometern ergeben sich Gesamtkosten von 8,7 Mrd. Euro.

Demnach kostet die Ertüchtigung der sechs Korridore plus Einzelstrecken etwa 10,3 Mrd. Euro. Hinzu kommen 10 bis 15 weitere Verbindungskurven, Überwerfungsbauwerke und Ausfädelungen, die wir wegen ihrer relativen Kostspieligkeit pauschal mit 50 Mio. Euro je Maßnahme ansetzen. In der Summe zeichnet sich ein gesamtdeutscher Investitionsaufwand von rund 11 Mrd. Euro bei heutigem Preisstand ab.

Damit wiegen die Baukosten zweier „Leuchtturmprojekte“ wie Nürnberg — Erfurt — Halle/Leipzig und Wendlingen — Ulm mit Stuttgart 21 zusammen 11 Mrd. Euro (Bundesanteil) genauso schwer wie die Ertüchtigung des gesamten Netzes für den Güterverkehr. Der verkehrliche Unterschied: Während die beiden Großvorhaben mit hoher Wahrscheinlichkeit keinen einzigen zusätzlichen Güterzug auf die Schiene ziehen, sind die nach dieser Studie angelegten 11 Mrd. Euro in der Lage, auf eine Verdopplung der Verkehrsleistung hinzuarbeiten.



6 »Baustellen« der Investitionspolitik im Status quo

Gemäß Artikel 87e Absatz 4 des Grundgesetzes unterliegt der Bund der Gemeinwohlverpflichtung, *»… insbesondere den Verkehrsbedürfnissen, beim Ausbau und Erhalt des Schienennetzes der Eisenbahnen des Bundes […] Rechnung zu tragen«*. Aus ökonomischer Sicht bringt die Verfassung zum Ausdruck, dass die Nutzer der Schiene deren Vollkosten – insbesondere den hohen Anteil der Schieneninfrastrukturkosten – unter den gegebenen Rahmenbedingungen nicht vollständig finanzieren können. In der politischen wie betrieblichen Praxis untergliedert sich der Prozess der Infrastrukturbereitstellung in drei Teilaufgaben:[30]

- Verkehrswegeplanung:

  Analog zu anderen Verkehrsträgern entscheiden formal der Bundestag und der Bundesrat, welche Neu- und Ausbauvorhaben aus verkehrlichen, raumordnungs- oder strukturpolitischen Gründen als vordringlich eingestuft und in den Bedarfsplan des Bundesschienenwegeausbaugesetzes aufgenommen werden. Der Planungsvorgang selbst fällt aber in den Aufgabenbereich der Exekutive. Das BMVBS stützt sich fachlich in hohem Maße auf die Projektvorschläge und -bewertung der DB AG. Darüber hinaus setzt sich die Bundesregierung im Vorfeld der Planung mit den Ländern ins Benehmen, die ihrerseits Vorschläge einreichen können.

- Bau und Betrieb:

  Die Verfassung koppelt die Aufgaben des Netzausbaus und der -erhaltung im Grundsatz an die Eisenbahnen des Bundes. Im Unterschied zur Straße wird somit die Infrastrukturverantwortung für diese Teilaufgaben nicht funktional ausgelegt, sondern auf eine bestimmte eigentumsrechtlich-organisatorische Lösung verengt.

- Finanzierung:

  In welchem Maße sich der Bund an der Finanzierung seines Gemeinwohlauftrags beteiligt, wird durch die Formulierung des Grundgesetzartikels nicht festgelegt. Nicht zu übersehen ist jedoch, dass der Bund bzw. alle Gebietskörperschaften zusammen ihren Finanzierungsanteil an den Investitionen in die Schienenwege in den letzten zehn Jahren deutlich erhöht haben, während die DB AG ihre Eigenmittelquote im Gegenzug absenken durfte.

Die idealtypische Rollenverteilung der Beteiligten im Investitionsgeschehen ist formal gesehen eindeutig: Der Bund fragt die verkehrlichen Interessen der EVU – branchenweit – ab und legt anschließend unter Berücksichtigung gesamtgesellschaftlicher Interessen fest, welche Schienenwege einschließlich betriebsnotwendiger Anlagen in welchem Zeitrahmen benötigt werden. Gleichzeitig übernimmt er den Anteil der Finanzierung, der einem wirtschaftlich agierenden Netzbetreiber nicht zuzumuten ist. Das Bundesunternehmen DB AG beschränkt sich auf die Einspeisung seiner Expertise in den Planungsprozess und führt als marktneutraler Bauträger und Betreiber den Auftrag des Bundes bestmöglich aus.

Mit der politischen Realität hat der vorgenannte Abriss einer klar geteilten Aufgabenverantwortung wenig gemein. Ursächlich sind die – legitimen – Interessen der Beteiligten. Diese »funktionieren« nicht nach der Norm, sondern führen auf allen Seiten ein Eigenleben. In der Summe resultiert eine Investitionspolitik, die – wie empirisch eindeutig zu belegen ist – die Kapazitätsengpässe im Schienennetz bis dato nicht beseitigt, sondern einen zunehmenden Investitionsstau vor sich herschiebt.

Im Weiteren werden zunächst die Indizien aufgeführt, die auf eine verkehrspolitische Fehllenkung der Investitionsmittel hindeuten. Anschließend werden die wichtigsten institutionellen Schwächen analysiert, ehe fünf Fallbeispiele die theoretischen Ausführungen unterfüttern.

30 Vgl. KCW (2009): »Wettbewerber-Report Eisenbahn 2008/2009«, S. 122/123.

6.1 Verkehrliche Bedarfe und Engpässe als Grundlage für Investitionsentscheidungen

6.1.1 Indizien der Fehlsteuerung

Die Organisation von Gemeinwohlaufgaben wie dem Ausbau und die Erhaltung der Schienenwege unterscheidet sich von ausschließlich nutzergesteuerten Marktmechanismen darin, dass neben Effizienzkriterien (»Preis-Leistungs-Verhältnis«) weitere Argumente in Investitionsentscheidungen einfließen, die sich in Preissignalen und Zahlungsbereitschaften der Nachfrager nicht oder nur unzureichend widerspiegeln. Beispiele hierfür sind ökologische, raumstrukturelle oder sozialpolitische Zielvorgaben für die Infrastrukturpolitik.

Aufgabe dieses Gutachtens ist es nicht, monetär messbare mit nicht monetären Zielen zu gewichten bzw. eine objektivierbare Zielpyramide aller Politikfelder aufzustellen. Wissenschaftlich ist dies nicht möglich, da so unterschiedliche Ziele wie die Bedarfsgerechtigkeit, die raumstrukturelle Erreichbarkeit, ein umweltpolitisches CO_2-Minderungsziel oder ökonomische Effizienz nicht zu einem einzigen homogenen Parameter verschmolzen werden können. Über die Priorisierung muss am Ende im politischen Diskurs entschieden werden. Dabei liegt es in der Natur der Sache und ist auch förderlich, dass jede Fachdisziplin ihren Zielen den höchsten Stellenwert einräumt. Aus Sicht des Umweltbundesamtes sollten Umweltaspekte in der Infrastrukturpolitik noch stärker beachtet werden.

Ist der Spielraum der Verkehrspolitik i. e. S. aber abgesteckt, muss es sektorinternes Ziel sein, die Investitionsmittel in ihre produktivste Verwendung zu lenken. Spiegelt man im Bereich des Schienenverkehrs das Investitionsgeschehen der letzten 20 Jahre sowie die Planung der nächsten Jahre an der Bedürfnispyramide von Fahrgästen, Verladern und Bestellern, werden erhebliche Widersprüche zutage gefördert, die auf eine Fehlallokation der knappen Ressourcen hindeuten. Auffällige Befunde sind:

- Hohes Investment in SPFV-Strecken ohne Erfolg am Fahrgastmarkt:

  Seit der Bahnreform 1994 haben Bund, Länder und DB AG über 60 Mrd. Euro in den Bau von Schienenwegen investiert, davon mehr als 20 Mrd. Euro in Neu- und Ausbau. Diese Bedarfsplanprojekte sind weit überwiegend dem SPFV zugute gekommen (z. B. Köln — Rhein-Main 6 Mrd. Euro, Mannheim — Stuttgart 2,2 Mrd. Euro, Nürnberg — Ingolstadt — München 3,6 Mrd. Euro, Hannover — Berlin 3 Mrd. Euro, vor 1994 bereits Hannover — Würzburg 6 Mrd. Euro). Die Bilanz auf der Nachfrageseite ist dagegen ernüchternd: Während 1994 rund 34,8 Mrd. Pkm im SPFV registriert wurden, war die Verkehrsleistung 2009 mit 34,7 Mrd. Pkm praktisch unverändert. Auch die streckenspezifische Erfolgsbilanz ist mager. So liegen z. B. die SPFV-Zugzahlen auf den neu gebauten Strecken zumeist unter den erwarteten Werten.

- Wachstumsträger SGV wird vernachlässigt:

  Im gleichen Zeitraum haben die für den SGV relevanten Vorhaben nur einen geringfügigen Investitionsanteil erhalten. Dieser Verteilungsschlüssel zulasten des Frachtverkehrs steht in erheblichem Widerspruch zu den Prognosen, nach denen der Güterverkehr künftig das mit Abstand größte Wachstum erzielt.

- Knoten- und Streckenengpässe:

  Branchenkenner sind sich einig, dass die größten Kapazitätsprobleme des deutschen Schienennetzes in den Knoten bzw. an relativ kurzen Engpassstellen zu verorten sind. Diese Erkenntnis findet in der Investitionspolitik so gut wie keinen Niederschlag. Die Mehrzahl der gelisteten Knoten-Maßnahmen wird regelmäßig in die Zukunft verschoben. Eine Ausnahme bilden lediglich die Vorhaben, die im Rahmen größerer Streckenausbauten unvermeidbar sind und lediglich »projekttechnisch« der Kategorie »Knoten« zugeordnet sind. Noch gravierender ist allerdings die Tatsache, dass die Beseitigung der wichtigsten Nadelöhre wie des Bremer oder Hamburger Knotens planerisch gar nicht in Angriff genommen wird.

Ein aktuelles Beispiel für die Inkonsistenz der Investitionspolitik liefert der Rastätter Tunnel. Sieht man von diesen 4 km ab, ist die Rheintalbahn zwischen Karlsruhe und Offenburg viergleisig ausgebaut. Auf den 4 km im Stadtgebiet Rastatt ist ein Tunnel vorgesehen, der nach neuerlicher Aktualisierung der Prognose mehr als 600 Mio. Euro kosten soll. Angesichts der hohen spezifischen Kosten dieser Punktinfrastruktur hat die Bundesregierung kürzlich erklärt, dass der Bau des Tunnels wegen höherer Dringlichkeit der Investitionen im südlichen Ast Offenburg — Basel bis auf Weiteres zurückgestellt sei.[31] Der Verzicht auf den Lückenschluss sei aber verkraftbar, da aktuell kein Engpass vorliege. Zwar ist das Kostenbewusstsein lobenswert, und auch die Kostenhöhe selbst weckt Zweifel an der Planungsqualität. Betrieblich nicht nachvollziehbar ist jedoch die Einschätzung, dass ein zweigleisiges Nadelöhr inmitten einer viergleisigen Strecke keine erheblichen Konsequenzen für den Betrieb hätte. Tatsächlich wird die Leistungsfähigkeit der gesamten Schlagader empfindlich gemindert.

Weitere Beispiele für kleinräumige Flaschenhälse, deren Beseitigung über Jahre verschoben wird, sind die ausstehende Dreigleisigkeit zwischen Hailer und Gelnhausen (Abschnitt von 4 km auf der hochbelasteten Strecke Fulda — Frankfurt) oder das Nadelöhr zwischen Köln-Gummersbach und Köln-Steinstraße.

- Schwache Auslastung teurer Strecken:

  Neben der Nutzerseite lässt sich anhand des betrieblichen Zugangebotes ermessen, ob eine Schienenstrecke gut ausgelastet ist und damit die Investitionskosten rechtfertigt. Vor allem die Hochgeschwindigkeitsstrecken schneiden besonders schlecht ab. So verkehrt auf dem Abschnitt Würzburg — Fulda tagsüber ein Zug pro Stunde und Richtung, 59 von 60 min liegt das teuer eingesetzte Kapital dagegen ungenutzt herum. Den Abzweig von der SFS Köln — Rhein-Main nach Wiesbaden befahren 2 Züge am Tag. Aber auch auf der SFS selbst, die aus SPFV-Sicht die dichteste Belegung aufweist, bewegen sich nur 2,4 Züge pro Stunde (Planwert waren 6 Züge/h). Relativ zu sechs Milliarden Euro Baukosten ist dieser Auslastungswert hochgradig ineffizient.

  Auch Ausbaustrecken weisen teilweise schlechte Werte auf (bezogen auf den erhofften »Mehrwert« des Ausbaus). So dient der Ausbau von Mannheim — Saarbrücken lediglich 11 Fernverkehrszügen pro Tag und Richtung (0,6 Züge pro Stunde), während sich die Kapazität für den erheblich gewichtigeren Güterverkehr verschlechtert. Köln — Aachen ist mit 9 Fernverkehrszügen pro Tag noch schwächer ausgelastet. Konträr dazu werden gut ausgelastete Mischbetriebsstrecken wie die rechte Rheinschiene, Karlsruhe — Basel oder Bebra — Fulda von 6,5 bis 7,5 Zügen pro Stunde befahren (ganztägig im Durchschnitt), darunter allein bis zu 5 Güterzüge. In Spitzenzeiten können es bis zu zehn Züge pro Stunde sein.

- Unterfinanzierung BVWP nimmt auf hohem Niveau zu:

  Ein weiteres Indiz für die Ineffizienz ist das Maß der Unterfinanzierung bzw. der Übersteuerung des Bundesverkehrswegeplans, das sich insbesondere in der absoluten Kostensumme des Überhangs und deren Entwicklung im Zeitablauf ausdrückt. Hatte der BVWP '85 noch offene Bauvorhaben der Schiene im Wert von 4,8 Mrd. Euro aus der Vorperiode übernommen, startete der BVWP 2003 mit einer Erblast von 17,7 Mrd. Euro. Sieben Jahre später sind die noch zu leistenden Ausgaben desselben Überhangs dank der Kostenanpassungen sogar auf 23 Mrd. Euro angewachsen (Ausgabenstand Ende 2008), obwohl in der Zwischenzeit fast 10 Mrd. Euro investiert wurden. Neue Projekte sind praktisch noch gar nicht begonnen worden (näheres siehe 6.2.3).

- Planungs- und Bauzeiten von 20 und mehr Jahren:

  In der Folge ziehen sich die Bauzeiten vieler Projekte zunehmend in die Länge. So befindet sich die Rheintalbahn Karlsruhe — Basel seit 1987 im Bau. Nach 23 Jahren liegt der Umsetzungsstand bei knapp 40 %. Wird der Ausbau zwischen München und Augsburg wie vorgesehen 2011 vollendet, beträgt die Bauzeit 12 Jahre. Bei einem Investitionsvolumen von 600 Mio. Euro sind demnach

31 Vgl. BReg (2010): »Ausbau der Rheintalbahn«, BT-Drs. 17/1306.

50 Mio. Euro pro Jahr verausgabt worden.

- **Mittelverteilung nach Gießkannenprinzip:**

  Die durchschnittliche Größe der Jahresscheiben je Projekt ist ebenfalls ein klarer Beleg, dass nicht die Dringlichkeit der Vorhaben über die Zuteilung der Mittel entscheidet. So wurde 2004 unter dem Zwang der Haushaltskonsolidierung eine sog. »66er-Liste« als mittelfristige Finanzplanung aufgelegt, die ein Volumen von 3,097 Mrd. Euro über fünf Jahre Laufzeit umfasste. Dies bedeutet rechnerisch, dass im Durchschnitt jedem Projekt pro Jahr rund 9,3 Mio. Euro zugeschieden werden sollten. Mehr als Baurecht zu erhalten ist damit in vielen Fällen kaum möglich.

  Auch die noch gültigen Konjunkturpakete I und II unterliegen dem Gießkannenprinzip, das aus der Verwaltung eines Mangels geboren wird. Dort werden 580 Mio. Euro »Verstärkermittel« auf etwa 20 Bedarfsplanprojekte verteilt, was im Mittel 29 Mio. Euro je Vorhaben ausmacht.[32] Die Rationalität dieser kleinteiligen Schlüsselung liegt nicht im verkehrlichen Bedarf begründet, der im Gegenteil die Konzentration auf das Wesentliche erfordert. Vielmehr geht es im föderalen System darum, möglichst viele Interessen ein bisschen zu bedienen. **Per saldo verzögern sich alle Projekte, ob bedeutsam oder unwichtig, was dem Verkehrsträger Schiene massiv schadet.**

- **Diskrepanz der verkehrlichen Effektivität:**

  Am plakativsten lässt sich die »investive Ineffizienz« belegen, wenn die **verkehrlichen Hebelwirkungen** des Sofortprogramms SHHV und des Wachstumsprogramms der DB AG mit den Effekten der »Leuchtturmprojekte« aus dem Bedarfsplan gespiegelt werden (siehe Abbildung 48).

  Die DB AG geht davon aus, dass der Wirkungsgrad des Sofortprogramms SHHV bei rund 20 Mrd. tkm liegt. In der gleichen Größenordnung siedelt sie die potenziellen Mengensteigerungen ihres Wachstumsprogramms an, das erstmalig einen systematischen Ansatz aufgreift, Bypässe für überlastete Magistralen anzulegen. Zwar tragen laut DB AG auch »korrespondierende Bedarfsplanmaßnahmen« zur Steigerung der Verkehrsleistung bei, doch sind sie an einer Hand abzuzählen, da außer an einzelnen Großprojekten kaum gebaut wird (Ausnahmen sind z. B. Stelle — Lüne-

32 Vgl. DB Netz (2010): »Bedarfsplan, Konjunkturpakete, Wachstumsprogramm, LuFV«, Vortrag von T. Schein am 4. Mai 2010, Folie 17.

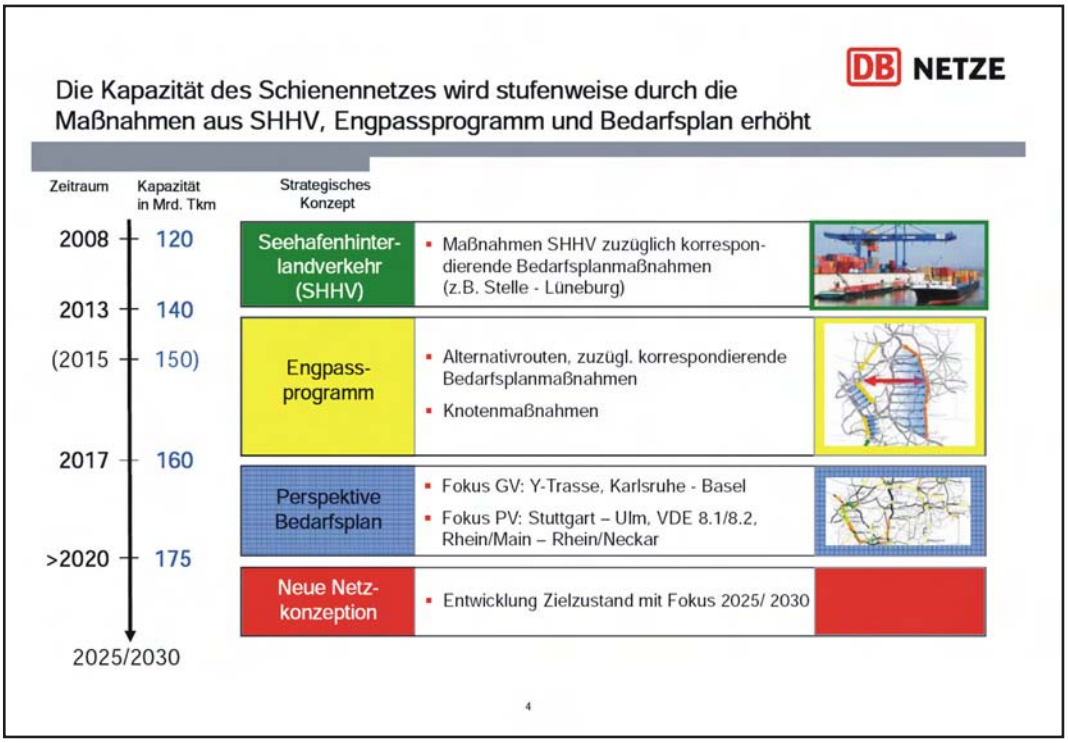


Abbildung 48: Kapazitätseffekte der Programme aus DB-Sicht

Quelle: DB AG (2009): »Perspektiven des Güterverkehrs auf der neuen Hochgeschwindigkeitstrasse von Nürnberg — Erfurt — Leipzig/Halle — Berlin«, Vortrag von O. Kraft am 12. Mai 2009, Folie 4

Programm/ Maßnahmenbündel	Kosten (Mio. Euro)	Verkehrs-leistungs-zuwachs (Mio. tkm)	Verkehrs-leistungs-zuwachs je 100 Mio. Euro (Mio. tkm)	Kosten je 1 Mrd. tkm (Mio. Euro)
Sofortprogramm SHHV	305	20.000	6.557	15
Wachstumsprogramm	2.100	20.000	952	105
Bedarfsplan (VDE 8.1/ 8.2, Wendlingen — Ulm, Y-Trasse, KA — Basel, Rhein-Main — Rhein-Neckar, POS Nord)	> 20.000	15.000	**75**	**1.333**

Abbildung 49: Verkehrliche Hebelwirkung von Investitionsprogrammen

Quellen: DB Netz (2009), »Perspektiven des Güterverkehrs ... Nürnberg — Erfurt — Leipzig/ Halle — Berlin«, Vortrag von O. Kraft am 12. Mai 2009, Folie 4; eigene Darstellung

burg, Hamburg — Lübeck). Die Prestigeprojekte des Bedarfsplanes mit starker Ausrichtung auf den SPFV werden hingegen maximal 15 Mrd. tkm an Mehrleistung erbringen können.

Stellt man Mitteleinsatz und verkehrlichen Effekt der drei Programme/Maßnahmenbündel gegenüber, ergibt sich das in Abbildung 49 ersichtliche Bild.

Während das Sofortprogramm SHHV einen Mitteleinsatz von 15 Mio. Euro je eine Mrd. tkm Leistungszuwachs verursacht, kostet der gleiche Output der sieben Projekte des Bedarfsplans das 90-Fache (1.333 Mio. Euro). Das Wachstumsprogramm der DB AG liegt mit 105 Mio. Euro je Mrd. tkm vergleichsweise nahe an der Effektivität des Sofortprogramms. **In umgekehrter Blickrichtung induziert der Mitteleinsatz von 100 Mio. Euro beim Sofortprogramm 6.557 Mio. tkm, während der gleiche investive Geldbetrag bei den Bedarfsplanprojekten ganze 75 Mio. tkm nach sich zieht.** Dabei ist noch zu berücksichtigen, dass der absolut dringliche Ausbau der Rheintalbahn den Löwenanteil der Leistungszunahme beisteuert, während Strecken wie Wendlingen — Ulm vollständig oder die VDE-Projekte 8.1/8.2 weitgehend güterverkehrsuntauglich sind.

Selbst wenn man die prognostizierten geringfügigen Zuwächse der Bedarfsplanvorhaben im SPFV dagegenrechnet, illustriert die Spreizung der Werte, **wie stark die politische Projektpriorisierung und die Mittelverteilung am verkehrlichen Bedarf vorbei agieren.** Positiv gewendet zeichnen sich die enormen Potenziale einer Investitionspolitik ab, die chirurgisch präzise die tatsächlichen Engpassstellen im Schienennetz zu weiten versucht.

6.1.2 Primärursache: Gestaltungsspielräume der Nutzen-Kosten-Analyse

Partikularinteressen jenseits verkehrlicher Erwägungen lassen sich grundsätzlich am besten durch klare Verfahrensregeln neutralisieren, die a) bei der Projektaufnahme in das Bundesschienenwegeausbaugesetz und b) bei der konkreten Allokation der Haushaltsmittel auf objektivierbare Kriterien setzen. Formal wird dieses Rezept in der Praxis zumindest im Schritt a befolgt, indem das Haushaltsrecht die Förderfähigkeit eines Vorhabens an den Nachweis der volkswirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit knüpft. Methodisch unterfächert sich diese Untersuchung in die Nutzen-Kosten-Analyse (**NKA**), Umweltrisikoeinschätzung und die Raumwirksamkeitsanalyse.

Das in der gegenwärtigen Bewertungspraxis dominante Instrument ist die NKA. Diese stellt die volkswirtschaftlichen Effekte einer Maßnahme (»Planfall«) einem Szenario ohne diese Maßnahme gegenüber (»Vergleichs- oder Bezugsfall«). Die Messung der Wirkungen im Mit-Ohne-Vergleich unterscheidet nach

- den Planungs- und Baukosten einschließlich Grunderwerb sowie
- dem erwarteten monetarisierten **Nutzen**, den die Maßnahme entfaltet (reduzierte Betriebskosten bei anderen Verkehrsmodi, Reisezeitgewinne, Beschäftigungseffekte, reduzierte Emissions-, Lärm- und Unfallfolgekosten, u. a.). Betriebliche Folgekosten im Schienenverkehr werden als negativer Nutzen gegengerechnet (= Kosten).

Die laufende Neubewertung der Investitionsvorhaben sieht als Novum vor, die Vorhaben des BSchWAG zu sechs Maßnahmenbündeln zusammenzufassen. Ziel ist es, die Netzeffekte besser zu erfassen. Um die zu unterschiedlichen Zeitpunkten

eintretenden Wirkungen zeitlich vergleichbar zu machen, werden alle Kosten- und Nutzenbestandteile auf den gemeinsamen Betrachtungszeitpunkt mit 3,0 % p.a. hin diskontiert. Projekte mit einem Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1,0 oder weniger fallen durch das Raster.

Im Idealfall wird die Bewertung ergebnisoffen durchgeführt und in jedem Schritt transparent dokumentiert, d. h. sie ist gegen jede äußere Einflussnahme und Voreingenommenheit immun. **Tatsächlich eröffnet die Komplexität der Materie jedoch zahlreiche Möglichkeiten, um ein politisch gesetztes oder mutmaßlich erwünschtes Ergebnis herzuleiten.**

Einfallstore für Eingriffe öffnen sich auf beiden Seiten des Bruchstrichs. Um ein Projekt über einen bestimmten Schwellenwert (z. B. von 1,0) zu heben, können die Kosten im Nenner tendenziell untertrieben und/oder der Nutzen im Zähler eher überzeichnet werden. In umgekehrter Richtung lassen sich missliebige Planfälle gezielt schlechtrechnen.

Wichtige **Gestaltungsoptionen auf der Kostenseite** einer NKA können sein:

- Kostenarten ausblenden:

  Beispielhaft sei der NBS-Abschnitt Nürnberg — Ingolstadt erwähnt, der 2006 in Betrieb ging. Dort monierte der Bundesrechnungshof 1994, dass ein 4,8 km langer Tunnel aus der Kostenschätzung ausgeklammert worden sei.[33] Jahre später stellte der BRH fest, dass das Eisenbahn-Bundesamt Kosten in Höhe von 932 Mio. Mark (477 Mio. Euro) auf massiven Druck der Politik herausgerechnet hatte.[34]

- Folgekosten partiell ignorieren:

  Regelmäßig nicht erfasst werden betriebliche Nutzeneinbußen/Kosten während der Bauphase, die z. B. bei Stuttgart 21 bereits regulär auf zehn Jahre angesetzt ist. Hierzu zählen die Kosten des Schienenersatzverkehrs, Umsatzeinbußen auf der EVU-Ebene, externe Kosten der Baustellenlogistik, Kosten durch Umleitungsverkehre usw.

- Mengengerüst klein halten:

  Klassischer Stellhebel ist der zu geringe Ansatz von Tunnellängen oder von Rohstoffmengen. Eine Untervariante ist die zu knappe Bemessung der **Bauzeit**. Wird der Planwert überschritten, entstehen v. a. höhere Personalkosten. Ebenso steigt das Risiko, veränderte Normen mit erhöhten Folgekosten einhalten zu müssen (z. B. Brandschutz). Wird der Bau längere Zeit unterbrochen, können sogenannte Brems- und Wiederanlaufkosten wirksam werden.

- Wertgerüst defensiv ansetzen:

  Planungskostenpauschalen werden zu Durchschnittswerten zwischen 13 und 17 % kalkuliert, obwohl große Vorhaben den Kostenrahmen mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit sprengen; eine ähnliche Praxis bietet sich bei komplexen Ingenieurbauwerken an. Eine neue Argumentationsschiene war kürzlich im Vorfeld der Entscheidung über Stuttgart 21 zu beobachten. Dort werden pauschalierte Einsparpotenziale in Aussicht gestellt (Reduzierung der Tunnelwandstärke, Straffung des Vergabemanagements), die sich als illusorisch erweisen werden (vgl. 6.4.2).

- Risiken untertreiben:

  Bei baulich schwierigen Vorhaben ist zu beobachten, dass bestimmte Risiken wie Probleme mit dem Baugrund systematisch kleingerechnet werden. So waren z. B. die geologischen Risiken der Strecke Nürnberg — Ingolstadt frühzeitig gutachterlich bekannt, ohne dass sie in die offizielle NKA sichtbar einflossen. Auch beim Bau des Berliner Hauptbahnhofs wurden sie dem Vernehmen nach unterschätzt. Gleiches droht beim Bau der NBS Wendlingen — Ulm, deren Tunnel zu knapp 50 % durch Gesteinsschichten mit quellfähigem Gipskeuper und hohem Wasserdruck bis zu zehn bar verlaufen sollen.

- Projekt »maßschneidern«:

  Neu- und Ausbaumaßnahmen im Hochgeschwindigkeitsverkehr sollen im Wesentlichen Zeitvorteile für Punkt-zu-Punkt-Verbindungen zwischen größeren Städten/Ballungsräumen erbringen.

33 Vgl. »Falsch gerechnet«, in: ›Der Spiegel‹ vom 25. Juli 1994, S. 16. Im Gegenzug wurden Kosten bei der politisch nicht gewollten Variante über Augsburg doppelt angesetzt.

34 Vgl. »Eisenbahn-Bundesamt: Mit Absicht verrechnet?«, in: ›Spiegel online‹ vom 15. Dezember 2000.

Voraussetzung ist, dass die Maßnahmen nicht an den Stadtgrenzen haltmachen, sondern bis möglichst kurz vor den Bahnhof weitergeführt werden, um vor allem auch die Ein- und Ausfädelung in den Knoten zu beschleunigen. Auf den Kilometer gerechnet sind diese Abschnitte besonders kostspielig, weil sich viele teure Einzelbauwerke (Brücken, Tunnel, Überwerfungsbauwerke) auf dicht besiedeltem Gebiet aneinanderreihen, Lärmschutz notwendig ist, u. a. Soll das NKV angehoben werden, werden diese Bestandteile planerisch ausgespart. Allerdings stellt sich später regelmäßig heraus, dass die unterstellten Reisezeitgewinne nicht haltbar sind, weil der Betrieb in den Knoten verspätungsanfällig ist. Alternativ wird die Maßnahme in die Sammelposition Knoten eingestellt, dort jedoch regelmäßig bei der Mittelverteilung übergangen.

- Mittel Dritter herausrechnen:

  Von einzelnen Projekten wird berichtet, dass Projektbestandteile herausgerechnet werden, deren Finanzierung von vornherein Dritte übernehmen (z. B. 36 % der Projektkosten von ABS Emmerich — Oberhausen als Äquivalent für Lärmschutz). Sichtbar wird dieser Hebel bei der Wahl der Trennlinie zwischen Stuttgart 21 und NBS Wendlingen — Ulm, die betrieblich untrennbar miteinander verbunden sind. Würden die 30 km Tunnelanteil der südlichen Ausfahrt der NBS zugeschlagen – was an sich plausibel wäre –, sänke das NKV dramatisch. Stattdessen wird Stuttgart 21 zu einem eigenwirtschaftlichen Projekt der DB AG deklariert, obschon die Risiken nahezu vollständig der Steuerzahler trägt (näheres siehe 6.4.2). Abzuwarten bleibt, wie der Landesanteil Baden-Württembergs von 950 Mio. Euro an den NBS-Kosten in die Neubewertung der Strecke einfließt. Aus fachlicher Sicht ist jede Aussparung abzulehnen, da die volkswirtschaftliche Vorteilhaftigkeit einer Bundesaufgabe an **allen** Kosten gemessen werden muss, unabhängig davon, wer hinterher welche Kosten trägt.

- Alternativen ausblenden/ schlechtrechnen:

  Neben der absoluten Höhe des Nutzen-Kosten-Verhältnisses kann die Wahl einer politisch präferierten Streckenführung kostenrechnerisch beeinflusst werden. Ein bekanntes Beispiel stammt aus dem Beginn der 1990er-Jahre, als die Entscheidung für die Ertüchtigung von Nürnberg — München zugunsten des Astes über Ingolstadt gefällt wurde, während die Alternative über Augs-

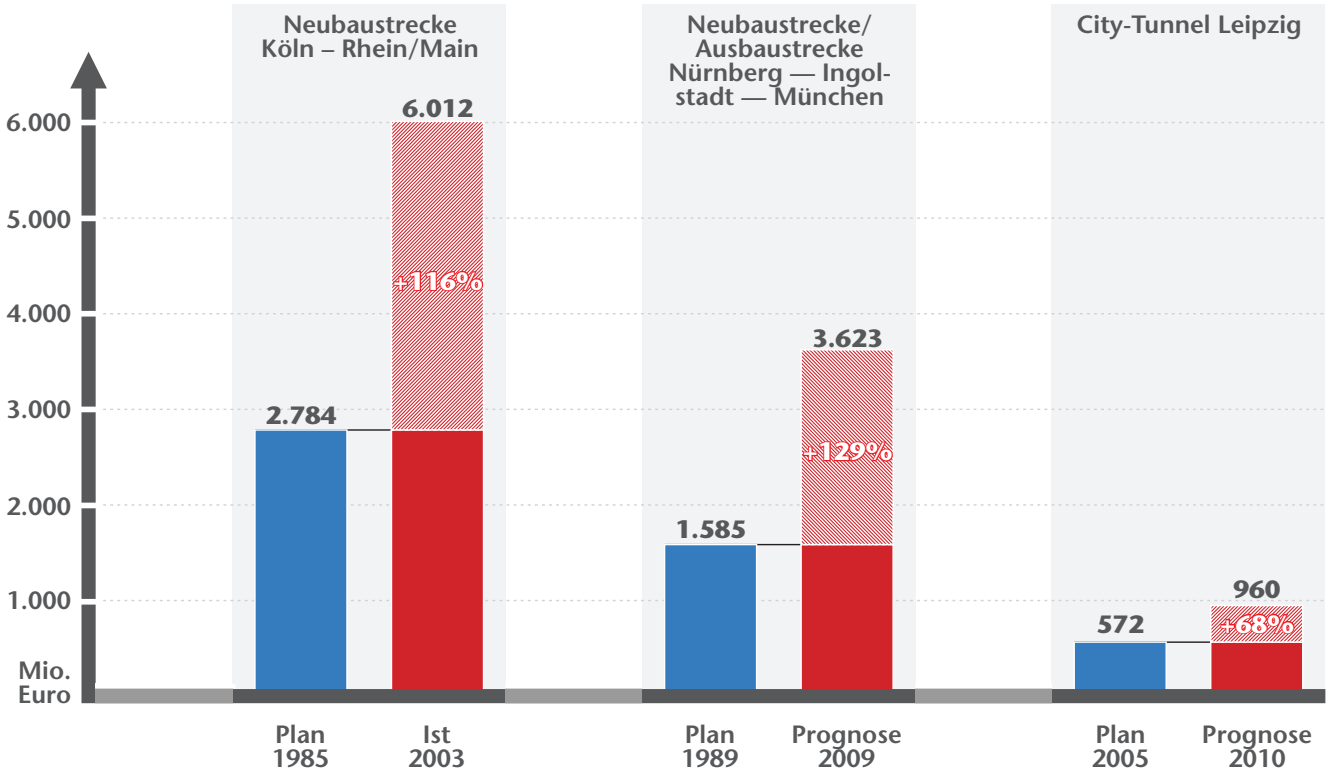


Abbildung 50: Plan- versus Ist-Kosten bei Investitionsprojekten Netz

Quellen: VIB 2009; Schienenwegeausbaubericht 2003; BReg (1994): BT-Drs. 12/8476; BVWP 1985; Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit, Verkehr (2010): Pressemitteilung vom 24. Februar 2010

burg von allen Experten als überlegen erachtet wurde. Eine ähnliche Praxis ist auch in Raumordnungsverfahren zu beobachten, wie das Beispiel der Y-Trasse zeigt.

Starke Anhaltspunkte für die Praxis der Kostenuntertreibung fördern Ex-post-Analysen zutage, in denen die anfänglich geplanten Kosten mit den verbrieften Ist-Kosten verglichen werden. Abbildung 50 auf Seite 129 listet hierzu drei plakative Beispiele auf, die stellvertretend für die Kostengeschichte nahezu aller Vorhaben in Deutschland stehen.

So wurden die Renommierstrecken Köln — Rhein-Main und Nürnberg — München mehr als doppelt so teuer wie geplant. Der City-Tunnel Leipzig bewegt sich gegenwärtig in die gleiche Richtung, indem er innerhalb von fünf Jahren seine Baukosten um 68 % steigerte. Intern wird im sächsischen Verkehrsministerium mit einer deutlichen Überschreitung der Milliardengrenze gerechnet, da vor allem die Außenäste noch nicht endkalkuliert wurden. Zwar ist es unbestritten, dass Planungs- und Bauzeiten von 20 Jahren einer natürlichen Inflation unterliegen. Die Dimension der Kostenexplosion ist jedoch damit **nicht** erklärbar. Zudem ließe sich die Teuerung von vornherein wirklichkeitsnäher einpreisen.

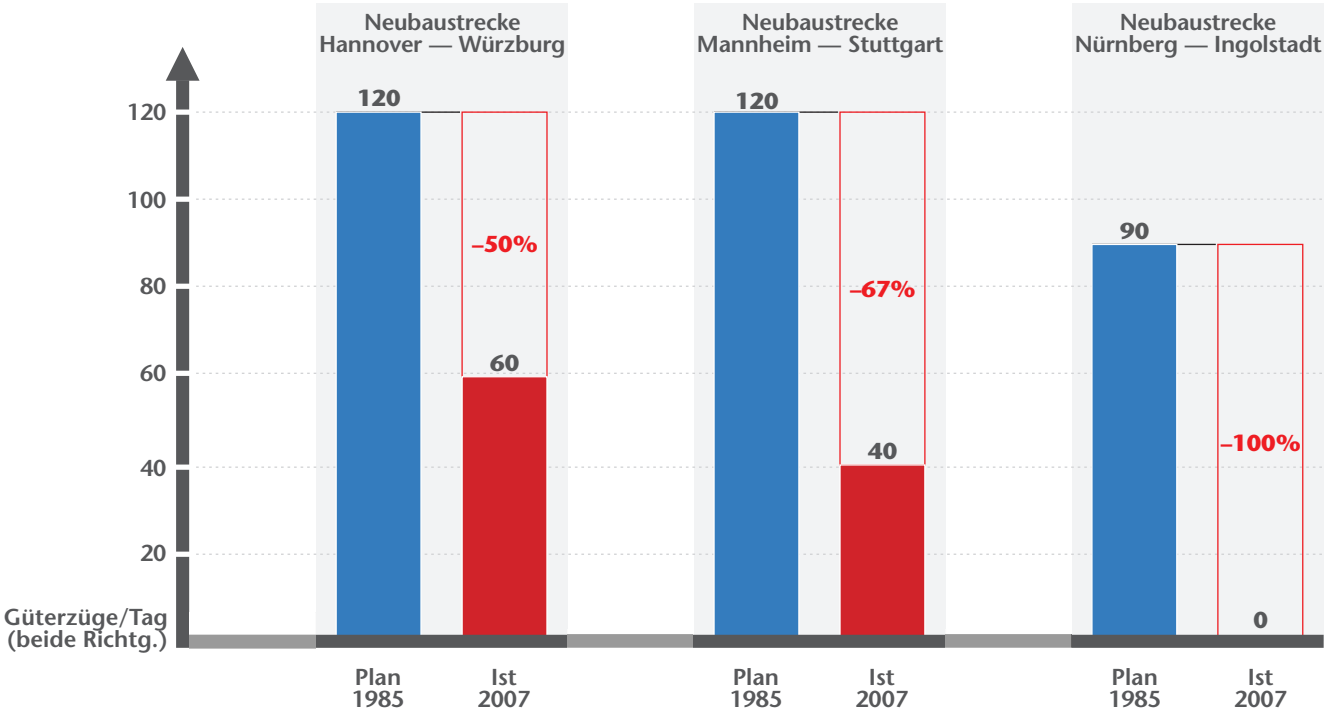
Die Nutzenseite der NKA für Verkehrswegeinvestitionen setzt sich laut der methodischen Grundlagen des BVWP 2003 auf der ersten Gliederungsebene aus acht Komponenten zusammen, die sich teilweise in weitere Unterkriterien auffächern.[35] Analysiert man die relativen Gewichte der Bewertungsergebnisse für den jeweiligen Teilnutzen, ist nicht zu übersehen, dass eine einzige Position – die **Verbilligung von Beförderungsvorgängen (NB)** – de facto über den Ausgang der Untersuchung entscheidet, **indem sie regelmäßig zwischen 80 und 90 % des Gesamtnutzens erklärt**. In einigen Fällen übersteigt der Bruttowert von NB sogar den Gesamtwert. Dies bedeutet, dass die Nutzenkategorien mit negativem Vorzeichen, wie die Unterhaltungskosten für die Schienenwege plus die Fahrzeugvorhaltungs- und Betriebsführungskosten des SGV, größer ausfallen als die Summe der anderen positiven Nutzenbestandteile (vermiedene Abgasemissionen und Unfallfolgekosten des Lkw, räumliche Vorteile wie Beschäftigungseffekte oder eine bessere Erreichbarkeit).

Die Position NB misst die vorhabensinduzierte Transportkostensenkung für die beiden Teilsegmente SPFV und SGV, während der SPNV ausgeklammert wird. Da der An-

35 Vgl. BMVBS (Hrsg., 2005): »Die gesamtwirtschaftliche Bewertungsmethodik. Bundesverkehrswegeplan 2003«, Teil I: »Grundlagen der Methodik«, S. 33.

Abbildung 51: Plan- versus Ist-Zugzahlen SGV auf ausgewählten HGV-Strecken

Quellen: BReg (1994): »Wirtschaftlichkeit der ICE-Neubaustrecken«, BT-Drs. 12/8476; eigene Darstellung



teil des Güterverkehrs wiederum asymmetrisch stark bei mindestens 80 % liegt, ist er letztlich für die Bewertung eines Investitionsprojektes spielentscheidend. Hinsichtlich der Kostenarten wird die Verbilligung von Beförderungsvorgängen differenziert nach *»Senkung der Fahrzeugkostenvorhaltung«*, *»… des Fahrzeugbetriebs«* und *»Transportkostensenkung durch Aufkommensverlagerungen«*. Innerhalb dieses Trios hat der Verlagerungseffekt eine überragende Stellung. Demnach sind die »eingesparten Lkw-Betriebskosten« die relevante Größe, um die Bewertung bei Bedarf maßgeblich zu beeinflussen.

Der aggregierte Wert der Kostensenkungen durch Verlagerung vom Straßen- zum Schienengüterverkehr hängt davon ab, wie viel Tonnage (Mengengerüst) den Verkehrsträger nach dem Modell wechselt und welche Kostendifferenz (Wertgerüst) pro Mengeneinheit als Ersparnis angesetzt wird. **Beide Größen leiten sich ihrerseits aus zahlreichen Annahmen her, von denen sich einige im Realitätstest als kritisch erweisen.** Die wichtigsten Kritikpunkte sind:

- Überhöhte Zugzahlen-Prognosen im Schienengüterverkehr:

  Analog zum Vorher-Nachher-Vergleich bei den Investitionskosten zeigt die Gegenüberstellung der Zugzahlen, dass die Prognosewerte der Realität regelmäßig nicht standhalten (Abbildung 51 auf Seite 130). Die realen Werte liegen erheblich unter den vorhergesagten. Besonders eklatant ist die Diskrepanz bei den Schnellfahrstrecken.

  Auf den Strecken Hannover — Würzburg und Mannheim — Stuttgart verkehrte 2007 – im Boomjahr vor der Krise – maximal die Hälfte der Güterzugmenge, die zum Zeitpunkt der Aufnahme in den BVWP jeweils prognostiziert worden war. Der NBS-Abschnitt Nürnberg — Ingolstadt ist gänzlich güterzugfrei. Hier weigert sich DB Netz sogar, die Strecke nachts zu öffnen.

  Da das Prognosemodell des BVWP komplex und von außen nur so weit zugänglich ist, wie die kurzen methodischen Erläuterungen des BMVBS Einblick gewähren, lassen sich die Ursachen der Fehlprognosen nur eingeschränkt identifizieren. **Nach unserem Eindruck wirkt sich vor allem die Abstraktion von der realen Höhe der Trassenpreise negativ aus, die in der Praxis für die Routenwahl entscheidend ist.** Die Methodik des BVWP setzt die Annahme, dass die EVU ihre Laufwege allein nach zeitlichen Kriterien bestimmen, d. h. den kürzesten Weg wählen.[36] Tatsächlich ist diese Determinante aber in der betrieblichen Praxis von Güterverkehrsunternehmen sekundär. Sämtliche empirische Analysen von Verlader-Präferenzen zeigen, dass es im Güterverkehr – nicht nur auf der Schiene – neben dem Preis vor allem auf die Pünktlichkeit und Verlässlichkeit des Transportes ankommt, nicht auf die Schnelligkeit (verderbliche und ähnliche zeitkritische Güter ausgenommen).

  Ob ein Güterzug auf einer Schnellfahrstrecke der Kategorie F1 4,37 Euro bzw. gar 8,55 Euro pro Trassenkilometer auf Fplus bezahlen muss, während er alternativ nur rund 2,70 Euro/Trkm auf der benachbarten Bestandsstrecke entrichtet, ist für diesen margenschwachen und wettbewerbsintensiven Teilmarkt hochrelevant.[37] Auch das Begegnungsverbot in den Tunneln wurde seinerzeit nicht vorhergesehen.

  Angesichts des überragenden Gewichts der Zugzahlen-Prognose bei der Gesamtbewertung ist es offensichtlich, dass derartige Fehleinschätzungen die tatsächliche Wirtschaftlichkeit eines Projektes erheblich verzerren. **In der Rückschau wären die o. g. Strecken nicht förderfähig gewesen**, zumal nicht nur der Nutzen überzeichnet, sondern die Kosten untertrieben wurden, d. h. zwei gleichgerichtete Effekte kumulieren.

- Überhöhte Zugzahlen SPFV:

  Wie beim Schienengüterverkehr zeigt sich auch beim Personenfernverkehr, dass die DB AG die zum Planungszeitpunkt unterstellten Betriebsprogramme später nicht in vollem Umfang fährt. Das plakativste Beispiel ist erneut der Abstecher nach Wiesbaden, auf dem die DB AG nunmehr nur noch zwei Zugpaare am Tag fahren lässt. Am Wochenende ruht die Strecke mit Aus-

36 Vgl. BMVBS (Hrsg., 2005): »Die gesamtwirtschaftliche Bewertungsmethodik. Bundesverkehrswegeplan 2003«, Teil III A: »Ergänzungen Schiene«, S. 108 ff.

37 Vgl. DB Netz (2010): »Das Trassenpreissystem der DB Netz AG« (im Fahrplanjahr 2011), S. 5.

nahme des Sonntagabends ganz. Aber auch Köln — Frankfurt mit 2,4 statt 6 Zügen pro Stunde bleibt um 60 % hinter den Erwartungen zurück.

- Überschätzte Reisezeitgewinne SPFV:

  Unter dem Rubrum »Verbesserung der Erreichbarkeit von Fahrtzielen« sollen die Reisezeitgewinne im SPFV erfasst werden, die der Fahrgast für produktivere Tätigkeiten nutzen kann. Diese Nutzenbeiträge werden nach gewerblichem und privatem Reisezweck unterschieden. Die Wertansätze 2003 lauteten 19,94 Euro/h bei Geschäftsreisen und 5,47 Euro/h bei privat veranlasster Reise.[38]

  Jenseits der Diskussion über den Umgang mit Schwellenwerten (*»Hebt jede Minute Zeitgewinn tatsächlich die Zahlungsbereitschaft der Nutzer und ist damit monetarisierbar?«*) fällt auf, dass die im Frühstadium der Planung unterstellten Beschleunigungswirkungen von Neu- und Ausbauvorhaben in aller Regel keine empirische Bestätigung finden. Teilweise fallen Projektbestandteile weg, oder die betriebliche Instabilität des Alltags – z. B. wegen der Abstraktion von Knotenproblemen – verhindert das Erreichen der Norm-Zeit.

  Des Weiteren ist zu bedenken, dass Reisezeitgewinne auf ausgewählten Abschnitten bei gebrochenen Verkehren nur dann eine positive Nettowirkung ausüben, wenn Umsteigevorgänge den Zeitgewinn auf die Gesamtdistanz nicht schmälern.

- (Rechnerische) Absenkung von Ausstattungsparametern:

  Eine neue Variante, ein Projekt mit (zunächst) schlechter Bewertung zu retten, bahnt sich dem Vernehmen nach bei der Y-Trasse an. So soll die Neubewertung davon ausgehen, dass die real gefahrene Höchstgeschwindigkeit von 300 auf 250 km/h reduziert werde, um die Geschwindigkeitsdifferenz zum SPFV tagsüber zu verkleinern und dadurch mehr Güterzüge durchschleusen zu können. Baulich solle aber weiterhin $V_{max} = 300$ km/h umgesetzt werden, da der Kostensprung von 250 auf 300 km/h vernachlässigbar sei. Abzuwarten bliebe, welche Betriebsprogramme nach Fertigstellung tatsächlich zur Anwendung kämen, ob der Güterverkehr also seine Interessen gegen den ICE durchsetzen könnte.

  Andernfalls hätte die Nutzen-Kosten-Analyse die Vorteilhaftigkeit des Vorhabens (wissentlich) überzeichnet.

Klargestellt sei: Die Ermittlung der volkswirtschaftlichen Wertigkeit von Investitionsvorhaben ist methodisch so schwierig, dass jedes Verfahren angreifbar ist. Die Auflistung der vorgenannten Schwächen des Bewertungsprozederes richtet sich auch in keiner Weise gegen Gutachter, die sich an die Vorgaben eines Auftrags halten müssen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit gründen viele Annahmen auf der Überzeugung, »der Schiene etwas Gutes zu tun«.

Nicht verständlich ist dagegen die Unterlassung, die Qualität der Verkehrswegeplanung durch Ex-post-Analysen systematisch und transparent zu messen und sie auf der Grundlage der gesammelten Erfahrungen zu heben. Der Gefahr des »Schönrechnens« wird insbesondere Vorschub geleistet, wenn der Nutzen-Kosten-Wert ein einziges Mal über das »Schicksal« eines Projektes entscheidet (Aufnahme in den BVWP) – danach aber weder bei Neubewertungen unter veränderten Rahmenbedingungen noch bei der Allokation von Haushaltsmitteln im Sinne einer Priorisierung beachtet wird. Damit erwiese sich das System als nicht lernfähig.

Hoffnung weckt die Ankündigung im Koalitionsvertrag der Bundesregierung, wonach die Bewertungsgrundlagen grundlegend überdacht werden sollen.[39]

38 Vgl. BMVBS (Hrsg., 2005): »Die gesamtwirtschaftliche Bewertungsmethodik. Bundesverkehrswegeplan 2003«, Teil IV A: »Fallbeispiel Schiene«.

39 CDU, CSU und FDP (2009), Wachstum. Bildung. Zusammenhalt, Koalitionsvertrag 17. Legislaturperiode, Zeile 1362 ff.

6.2 Systemschwächen der Finanzierung

6.2.1 Unscharfe Abgrenzungen setzen Fehlanreize

Auf zwei Ebenen wirken unter den heutigen Rahmenbedingungen der Finanzierung der Eisenbahninfrastruktur Fehlanreize auf die Eisenbahnen des Bundes ein, die sich durch Abgrenzungsprobleme eng miteinander verwobener Wirkungszusammenhänge ergeben. Kritisch ist die Definitionsgrenze zwischen

- Neu- und Ausbaumaßnahmen einerseits und Bestandsnetzmaßnahmen andererseits
- Instandhaltung und Ersatzinvestitionen (Erneuerung).

Die beiden Trennlinien zwischen den Bereichen sind teils fließend und wohl in letzter Konsequenz nicht abschließend klar zu ziehen. Fehlanreize keimen dadurch auf, dass die Zuordnung bestimmter Maßnahmen und Investitionen zu der einen oder anderen Kategorie darüber entscheidet, ob sie aus eigenem Budget des EIU oder aus Mitteln des Bundes finanziert werden. Es liegt auf der Hand, dass die EIU als Wirtschaftsunternehmen gehalten sind, Kostenlasten in Richtung Bund zu verschieben, um im Gegenzug ihren Eigenmittelbestand nach Möglichkeit für andere Zwecke zu schonen.

Neu-/Ausbau- versus Bestandsnetzmaßnahmen

Die vollständige Finanzierung von Neu- und Ausbauvorhaben durch den Bund setzt der DB AG den Anreiz, ihre Eigenmittel belastende Instandhaltung des Bestandsnetzes dort auf das Allernötigste zu begrenzen, wo mit einem Neu- und Ausbauprojekt gerechnet werden kann. Plakatives Beispiel ist der Stuttgarter Hauptbahnhof samt Zulaufstrecken. Seitdem das Großprojekt »Stuttgart 21« in Aussicht steht (etwa ab 1998), ist in Stuttgart nur noch das Minimalprogramm repariert worden, anstatt z. B. die sehr filigrane Relais-Stellwerkstechnik nachhaltig zu pflegen. Entsprechend nehmen Störungen seit geraumer Zeit sichtbar zu.

Auch Strecken die viergleisig ausgebaut werden wie München — Augsburg oder Rastatt — Offenburg — Kenzingen werden eher vernachlässigt da der mehrgleisige Ausbau faktisch die Erneuerung der Bestandsgleise einschließt. So favorisierte die DB AG beim Ausbau der Achse Hamm — Kassel den Neubau des Eggetunnels, weil damit letztlich der sehr unterhaltungsintensive Hangabschnitt im Eggegebirge ersetzt werden konnte. Unter rein verkehrlichen Fahrzeitgesichtspunkten hätten Investitionen z. B. in eine Begradigung der Kurve bei Hümme oder auch bei Altenbeken einen höheren Nutzen gestiftet.

Dass die DB AG ihre Instandhaltungspolitik an den Investitionen für Neu- und Ausbaustrecken ausrichtet, ist ihr in keiner Weise vorzuwerfen. Jeder Unternehmer würde sich so verhalten und in ein Bürogebäude nur noch das Nötigste investieren, wenn es zur Aufgabe vorgesehen wäre. Die Fehlsteuerung erwächst aus der Regelung, dass Neu- und Ausbaustrecken aus der Sicht der DB AG »geschenkt« sind – Finanzierung zu 100 % aus Baukostenzuschüssen inkl. Planungskosten von 13 % bis 17 % –, während der Streckenunterhalt zunächst vom Trassennutzer zu finanzieren ist.

Instandhaltung versus Ersatzinvestitionen

Die zweite erhebliche Fehlsteuerung ergibt sich durch die Unterscheidung in der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung zwischen Ersatzinvestitionen und einfacher Instandhaltung. Diese folgt letztlich aus § 8 Abs. 1 BSchWAG, da der Bund hiernach nur Ersatzinvestitionen fördert. Unterhaltung und Instandsetzung der Schienenwege sind dagegen von der DB AG zu zahlen, wie § 8 Abs. 4 BSchWAG bestimmt.

Die Abgrenzung ist teils willkürlich und faktisch in der Praxis schwer im Einzelnen zu überprüfen. Die Fragwürdigkeit der Unterscheidungen zwischen Ersatzinvestitionen und Instandhaltung lässt sich anhand konkreter Beispiele verdeutlichen:

- Werden die Schienen über mehr als 1.000 m erneuert, firmieren sie als Ersatzinvestition, darunter zählen sie zum Unterhalt.

- Weichenneubau ist Ersatzinvestition, der Austausch nur einzelner Teile wie Herzstück oder Zunge dagegen nicht.
- Ein neues EStW zählt zur Ersatzinvestition, die Nachrüstung eines vorhandenen Relaisstellwerks mit einer Fernsteuerung dagegen nicht.
- Der Neubau eines Bahnsteigs firmiert unter Ersatzinvestition, die Ausbesserung und z. B. Aufhöhung an einzelnen Stellen (meist reicht für die Herstellung eines niveaugleichen Einstiegs eine punktuelle Aufhöhung) nicht.
- Der Neubau eines Bahnübergangs fällt unter Ersatzinvestition, dessen einfache technische Aufrüstung nicht.

Diese gesetzliche Aufteilung der Finanzierungsverantwortung ist wenig überzeugend, denn nach BSchWAG dürfte der Bund diese Ersatzinvestitionen nur mit zinslosen Darlehen fördern und nur soweit Zuschüsse gewähren, wie im Einzelfall ein unternehmerisches Interesse nicht gegeben ist (vgl. ehemaligen §10 BSchWAG). Zwar wurden die entsprechenden Bestimmungen inzwischen aus dem BSchWAG gestrichen, gleichwohl lebt das Gesetz davon, dass DB Netz in dem Umfang die Zuschüsse zurückzahlt, wie das in ihrem wirtschaftlichen Interesse liegt, also sie mindestens die Abschreibungen ganz oder wenigstens teilweise verdient. Tatsächlich werden aber die 2,5 Mrd. Euro der LuFV entgegen der Intention des BSchWAG vollständig als verlorener Zuschuss ausgereicht, was dazu führt, dass DB Netz den wahren Wert ihrer Infrastruktur nicht aktivieren muss.

6.2.2 Mittelschwankungen erschweren Planung

Paart sich die Finanzierung des Schienennetzes in Abhängigkeit von der Kassenlage des Bundeshaushaltes mit der Risikoaversion der DB AG, hat dies zwei Effekte:

- Qualitativ wird das Festhalten an Großprojekten angereizt
- Quantitativ sinkt die Menge der Bauleistungen

Seitdem die DB AG unter dem Vorstandsvorsitzenden Hartmut Mehdorn (1999–2009) mithilfe eines strikten Sparkurses auf das Ziel der Kapitalmarktfähigkeit ausgerichtet worden ist, scheut sie das Risiko, beim Planen oder gar Bauen von Bedarfsplanprojekten in Vorleistung zu gehen. Über mehrere Jahre hatte dies bis 2005 zur Folge, dass Bundesmittel in Höhe von bis zu 0,8 Mrd. Euro pro Jahr nicht abgerufen wurden. Nach erheblichem öffentlichen Protest änderte die DB AG ihr Verhalten und hat seitdem tatsächlich alle Mittel angefordert.

Allerdings beruht der Kurswechsel im Abrufverhalten nicht in erster Linie darauf, dass die DB AG wieder im erheblichen Umfang auf eigenes Risiko planen würde. Stattdessen macht sich die Umschichtung in Baukostenzuschüsse und Globalvereinbarungen zugunsten des Bestandsnetzes bemerkbar, die in der Unterzeichnung der LuFV 2009 sowie der Streichung des Vorrangs zinsloser Darlehen zur Finanzierung der Bundesschienenwege im BSchWAG ihren Abschluss fand. Im Ergebnis hat sich die DB AG mit dem Ziel durchgesetzt, die verhandlungsaufwendigen Einzelvereinbarungen durch Pauschalzuweisungen abzulösen. Letztere kann sie automer steuern, was zulasten der Transparenz geht.

Seit 2005 drängt sich überdies der Eindruck auf, dass die DB AG darauf spekuliert, den Bund durch verzögerten Abruf der Bedarfsplanmittel unterjährig unter Druck zu setzen. Gerade weil die vollständige Verausgabung auch politisch wichtig ist, werden die Mittel bis zum 3. Quartal nur zögerlich angefordert, wofür unterschiedliche Gründe angeführt werden. Sobald der Bund sein Unbehagen äußert, bietet die DB AG mit Blick auf das nahende Jahresende an, die Mittel in das Bestandsnetz umzuschichten. Zudem versucht die DB AG, Bestandsnetzprojekte in Bedarfsplanvorhaben umzuwidmen. Folgerichtig heißt es in einem Vermerk des BMVBS vom 9. Juli 2008 kritisch:

> *Dem Bund ist nicht plausibel, wie die Erkenntnis, die die DB AG bereits im März 2008 hatte, dass 175 Mio. Euro in das Bestandsnetz umgeschichtet werden sollen, aus der Abwicklung des Bedarfsplanes begründet ist. […] Das Schreiben [der DB AG, der Verf.] beinhaltet nicht die erbetene Darlegung zu den einzelnen Bedarfsplanvorhaben. Dies legt die Vermutung nahe, dass die zusätzliche Dotierung des Bestandsnetzes von vornherein Bestandteil der Unternehmensplanung 2008 ist. […] Es ist schwer vorstellbar, dass es der DB AG wiederum nicht gelingt (oder nicht*

Nr.	Vorhaben	Kosten SWA-B 1997/8	Kosten SWA-B 2003/4	Kosten VIB 2009	Ausgaben bis 2008	Noch zu bauen
1	Restmaßnahmen < 50 Mio.	9.276	15.086	14.777	14.634	143
2	VDE 1: Lübeck — Hagenow — Rostock	843	1.072	1.072	577	495
3	VDE 2: Hamburg — Büchen — Berlin	1.905	2.727	2.675	2.668	7
4	Stelle — Lüneburg	–	230	272	4	268
5	Berlin — Dresden	992	585	802	150	652
6	Hannover — Lehrte	–	389	339	333	6
7	Löhne — Braunschweig — Wolfsburg (1. BS)	292	220	139	< 1	> 138
8	Dortmund — Paderborn — Kassel	727	677	677	466	211
9	VDE 8.1: Nürnberg — Erfurt	3.695	4.583	5.178	959	4.219
10	VDE 8.2: Erfurt — Halle/Leipzig	2.304	2.376	2.733	971	1.762
11	VDE 9: Leipzig — Dresden	966	1.451	1.451	817	634
12	Paderborn — Erfurt — Jena — Chemnitz (1. BS)	340	324	310	276	34
13	Karlsruhe — Stuttgart — Nürnberg — Leipzig	1.740	1.706	1.706	1.000	706
14	Berlin — Frankfurt O. — Grenze D/PL	316	420	539	314	225
15	Köln — Aachen (inkl. S 13)	429	826	952	822	130
16	Hanau — Nantenbach (Schwarzkopftunnel)	945	136	287	12	275
17	Ludwigshafen — Saarbrücken — Kehl — Appenweier	463	339	675	333	342
18	Mainz — Mannheim	393	216	221	183	38
19	Fulda — Frankfurt am Main	407	244	342	225	117
20	Stuttgart — Ulm — Augsburg	2.748	1.590	2.806	394	2.412
21	Augsburg — München	525	490	627	498	129
22	München — Mühldorf — Freilassing	825	126	2.836	42	2.794
23	Nürnberg — Ingolstadt — München	1.979	3.331	3.623	3.300	323
24	Ulm — Friedrichshafen — Lindau	–	51	103	< 1	> 102
25	Karlsruhe — Offenburg — Basel	3.406	1.293	5.734	1.789	3.945
26	a) KLV	1.300	618	605	603	2
26	b) Rangierbahnhöfe	397	507	199	173	26
27	a) Knoten DD, Erfurt, Halle/Leipzig, Magdeburg	1.647	1.823	1.823	662	1.161
27	b) Knoten Berlin inkl. BBI	4.905	6.501	6.378	4.696	1.682
Teilsumme laufende/ fest disponierte Vorhaben		**49.765**	**49.934**	**59.881**	**36.901**	**22.980**

Abbildung 52: Laufende und fest disponierte Investitionsvorhaben (Vordringlicher Bedarf)

Quellen: VIB 2009; Schienenwegeausbauberichte 1997, 1998, 2003, 2004; eigene Darstellung

Hinweis:

- *Die Vergleichbarkeit der Kostenentwicklung von Projekten ist in einigen Fällen eingeschränkt (z. B. Berlin — Dresden), da der Projektumfang im Zeitablauf variieren kann (»Unterteilung in Baustufen«). Teilweise wurde die Bauleistung erweitert, häufig aber auch sukzessive reduziert, was insbesondere bei Vergleichen der Sollkosten zwischen Aufnahme in das BSchWAG und 2009 zu beachten ist (von der natürlichen Inflationsrate abgesehen).*
- *Auf eine Auflistung der geplanten Einzelleistungen je Projekt wird aus Platzgründen verzichtet, diese sind den Einzelblättern jedes Vorhabens im VIB 2009 zu entnehmen.*

gelingen will), die Mittel für den Bedarfsplan vollständig umzusetzen. […] Äußerst kritisch ist das Verhalten der DB AG zu beurteilen, die aus Furcht vor Risiken für das Unternehmen wegen künftiger Finanzierungsengpässe das Baugeschehen in der jeweiligen Gegenwart so gebremst plant, dass Mittelabflussprobleme entstehen."

Qualitativ führen Mittelschwankungen dazu, dass sich Großprojekte für die DB AG als vorteilhafter erweisen, weil sie die Unstetigkeit des Mittelflusses abpuffern als viele kleine Projekte. Bautechnisch ist der Bauträger über viele Jahre an Bauunternehmen und deren Konsortien gebunden. Hier ist das jeweilige Bauvolumen vereinbart, während Zeitpläne individuell ausgestaltet werden können. Großprojekte bieten demnach die hinreichende Masse, den Baufortschritt nach Kassenlage zu steuern. Aktuelles Beispiel ist die Neubaustrecke

Abbildung 53: Neue Investitionsvorhaben (Vordringlicher Bedarf)

Quellen: VIB 2009; Schienenwegeausbauberichte 1997, 1998, 2003, 2004; eigene Darstellung

In der Tabelle fehlen die Nr. 14, 15 und 21, weil sie mit dem gleichnamigen Projekten in Abbildung 52 auf Seite 135 zusammengefasst werden.

Nr.	Vorhaben	Kosten SWA-B 1997/8	Kosten SWA-B 2003/4	Kosten VIB 2009	Ausgaben bis 2008	Noch zu bauen
1	Hamburg — Lübeck	–	406	406	151	255
2	Neumünster — Bad Oldesloe	–	304	304	0	304
3	Oldenburg — Wilhelmshaven — Langwedel	179	196	329	7	322
4	Hamburg/Bremen — Hannover (Y-Trasse)	1.278	1.284	1.284	3	1.281
5	Rotenburg — Minden	–	348	348	< 1	> 347
6	Uelzen — Stendal	471	139	139	0	139
7	Minden — Haste — Seelze	–	901	901	< 1	> 900
8	Hannover — Berlin (Oebisfelde — Staaken)	3.047	468	468	0	468
9	Grenze D/NL — Emmerich — Oberhausen	670	1.254	1.135	79	1.056
10	Hagen — Gießen (1. BS)	299	30	30	0	30
11	Hoyerswerda — Horka — Grenze D/PL	–	163	163	14	149
12	Hanau — Würzburg/Fulda — Erfurt	–	2.250	2.250	2	2.248
13	Rhein-Main — Rhein-Neckar	–	1.771	1.316	26	1.290
16	Nürnberg — Marktredwitz — Grenze D/CZ	–	467	467	0	467
17	LUX — Trier — Koblenz — Mainz	–	39	39	0	39
19	Grenze D/NL — Kaldenkirchen — Rheydt	–	19	19	0	19
20	Düsseldorf — Duisburg (RRX)	–	–	2.000	5	1.995
22	Münster — Lünen	–	177	177	0	177
23	Neu-Ulm — Augsburg	–	159	159	0	159
24	Berlin — Cottbus — Görlitz	–	238	238	< 1	237
25	Hamburg — Elmshorn (1. BS)	–	75	75	12	63
26	Stuttgart — Singen — Grenze D/CH	–	162	162	0	162
27	München — Lindau — Grenze D/A	–	180	210	< 1	> 209
28	Ausbau Knoten (2. BS)	–	1.700	1.700	55	1.645
29	KLV/Rangierbahnhöfe (2. BS)	–	357	336	28	308
Teilsumme neue Vorhaben		**5.985**	**16.427**	**14.655**	**383**	**14.272**
Teilsumme laufende/ fest disponierte Vorhaben		**43.765**	**49.943**	**59.881**	**36.901**	**22.980**
Gesamtbedarf		**49.750**	**66.370**	**74.536**	**37.284**	**37.252**

Nürnberg — Erfurt, bei der zwischen Jahresbeiträgen von 50 bis 500 Mio. Euro sehr flexibel agiert werden kann und auch wird. Kleinere, meist hoch sinnvolle Ausbaumaßnahmen bieten dieses Potenzial nicht. Hier ist vielfach der Bau in zwei oder drei Jahren mit einem festen Zeitplan erforderlich.

Wer ist für die Fehlanreize verantwortlich? In erster Linie ist es Aufgabe des Gesetz- und Mittelgebers, sinnvolle institutionelle Regelungen zu etablieren und durchzusetzen, insbesondere wenn die EIU dem Bund gehören. Schwankungen der Bundeshaushaltslinie zwischen 2,8 Mrd. Euro Planansatz (zeitweilige Finanzplanung 2004/2005) und über 4 Mrd. Euro (2002/2003 durch UMTS-Erlöse; 2009/2010 wegen Konjunkturpaketen) sind einer langfristigen Investitionspolitik nicht dienlich. Infrastrukturgüter mit 30 oder mehr Jahren Nutzungsdauer benötigen einen staatlichen Finanzierungsmodus, der sich von Haushaltsschwankungen weitgehend löst. Aus diesem Grund werden international Schieneninfrastrukturinvestitionen in nationale Fonds ausgelagert, wie die Beispiele der NEAT in der Schweiz – finanziert aus dem Verlagerungsfonds – oder der SCHIG in Österreich zeigen.

Auf der anderen Seite ist zu konstatieren, dass Mittelschwankungen kein Alibi für den Bauträger liefern, jegliches Risiko zu scheuen. So störend die Unstetigkeit des Mittelflusses ist, werden die Folgen seitens der DB AG teilweise überzeichnet. Zwar entstehen zusätzliche »Brems- und Wiederanlaufkosten«, aber zumindest qualifizierte Vorplanungen sollte sich der Staatskonzern im eigenen Interesse leisten. Damit könnte DB Netz nach außen glaubhaft akzentuieren, an welchen Strecken sie tatsächlich ein echtes betriebswirtschaftliches Interesse in Form von Trassenmehreinnahmen hat. Wenn aber trotz hoher Gewinne der EIU das Planungsgeschehen selbst für Strecken wie Rhein-Main — Rhein-Neckar, Uelzen — Stendal, Reichenbach — Hof u. a. so lange brachliegt, wie keine öffentlichen Mittel winken, gewichtet der Konzern andere Interessen sichtbar höher. Verkehrspolitisch ist das ein Alarmsignal.

6.2.3 Bedarfsplan ist chronisch unterfinanziert

Um die Unterfinanzierung der im Bundesschienenwegeausbaugesetz 2004 verankerten vordringlichen Neu- und Ausbauvorhaben in ihrer Dimension zu ermessen, ist es notwendig, den verbleibenden Investitionsbedarf der rund 60 Projekte zu quantifizieren. Teilt man anschließend die Kosten der Restbauleistung durch den voraussichtlichen mittleren Etatansatz p.a., ergibt sich der Zeitbedarf für die vollständige Abarbeitung der Liste.

In der Abbildung 52 auf Seite 135 sind die laufenden und fest disponierten Vorhaben (= Überhang der BVWP '85 und '92) in der Reihenfolge wie im Verkehrsinvestitionsbericht (VIB) 2009 aufgelistet. In der Kostenspalte 5 finden sich jene Kostenschätzungen wieder, die der VIB 2009 als aktuellen Planungsstand jedes Projektes ausweist. Um die Entwicklung der Kosten im Zeitablauf zu verdeutlichen, stellen wir die Kostenansätze aus den Jahren 1997/1998 (Spalte 3) und 2003/2004 (Spalte 4) voran. Der Spalte 6 sind die Ausgaben zu entnehmen, die in jedem Vorhaben bis 2008 summarisch angefallen sind. Die Restbauleistung in Spalte 7 bildet die Differenz aus den Spalten 5 und 6 ab.

Abbildung 53 auf Seite 136 unterscheidet sich lediglich darin, die Neuen Vorhaben aufzulisten.

Die wesentlichen Aussagen aus den beiden Zahlenübersichten sind:

- Die **Gesamtkosten** der 29 laufenden Überhangprojekte werden derzeit offiziell mit fast 60 Mrd. Euro projektiert. Die bisherige Ausgabensumme beträgt 36,9 Mrd. Euro. Treffen die Kostenprognosen zu, waren ab 2009 noch knapp 23 Mrd. Euro zu verbauen.
- Die **Diskrepanz zwischen Soll- und Ist-Bauleistung** bei den 29 Neuen Vorhaben ist prozentual noch ungleich größer. Von den prognostizierten 14,7 Mrd. Euro sind bis 2008 lediglich 0,4 Mrd. Euro verbaut worden. Die Quote von 2,6 % nach fünf Jahren Laufzeit des neuen BVWP ist ein beredtes Zeugnis der Unterfinanzierung, indem die laufenden Projekte den Neu- und Ausbauetat praktisch komplett aufzehren. Demnach sind die Neuen Vorhaben faktisch noch gar nicht begonnen worden. Lediglich die Planung einzelner Projekte wurde vorangetrieben, zudem musste Baurecht erhalten werden. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass

die tatsächliche Soll-Ist-Abweichung bei den Neuen Vorhaben noch gravierender ausfällt, weil die Kosten vor allem in der Anfangszeit systematisch unterschätzt werden. Erst mit echtem Baufortschritt werden die Prognosen notgedrungen realistischer (vgl. Kasten Seite 148).

- In der **Summe aller Vorhaben** beträgt der nominelle Umsetzungsstand – gemessen an den Kosten – exakt 50 %. Mehr als 37 Mrd. Euro müssten noch ausgegeben werden, ehe alle Vorhaben schlüsselfertig sind.

Geht man davon aus, dass den EIU des Bundes in Zeiten scharfer Haushaltskonsolidierung bis auf Weiteres maximal eine Mrd. Euro p.a. für Neu- und Ausbau zur Verfügung steht, dauert es 37 Jahre, ehe sämtliche Vorhaben umgesetzt werden können. Dies liefe auf das Jahr 2047 als Fertigstellungszeitpunkt hinaus. Liegt der Etatansatz bei 1,2 Mrd. Euro pro Jahr, reduziert sich der Umsetzungshorizont geringfügig auf 30 Jahre (2040). Beide Projektionen sind für die verkehrlich dringlichen Projekte wie im Seehafenhinterland- oder alpenquerenden Verkehr indiskutabel.

Auf diese Dramatik der Finanzierungslücke hat auch die »Streichliste« der DB AG hingewiesen, die im ersten Quartal 2010 in der Öffentlichkeit diskutiert wurde.

Das wahre Ausmaß der Unterfinanzierung ist noch prekärer. Die nominelle Restbauzeit von 37 Jahren markiert eine Untergrenze, die auf unrealistischen Annahmen basiert:

- Die Rechnung unterstellt, dass sämtliche **Baukostenschätzungen** der Realität standhalten. Die Erfahrungen der Vergangenheit sowie aktuelle Entwicklungen laufen einem solchen Bestfall-Szenario zuwider.
  - Zahlreiche Kostenwerte sind seit der Erstellung des BVWP 2003 nicht oder kaum fortgeschrieben worden, einige stammen offensichtlich gar aus den 1990er Jahren. Dagegen steht die Beobachtung der letzten 25 Jahre, wonach die **spezifische Teuerungsrate** im Bausektor (insbesondere bei komplexen Bauten) deutlich oberhalb der allgemeinen Inflation liegt. Der Entwicklungspfad selbst verläuft in Wellen, von denen die letzte 2006/2007 nochmals einen signifikanten Anstieg erbrachte. Hierauf weist auch ein Gutachten des BMVBS von 2007 hin.[40]

  Erste Ergebnisse der laufenden Neubewertung der Projekte deuten bereits darauf hin, dass der Anpassungsbedarf hoch sein wird. So sind im VIB 2009 die Kosten der Rheintalbahn von 4,3 auf 5,7 Mrd. Euro angehoben worden. Stuttgart 21 musste binnen zwei Jahren von 2,8 Mrd. auf 4,1 Mrd. Euro korrigiert werden. Die Kostenansätze weiterer Großprojekte wie Wendlingen — Ulm (Planungsstand 2004), Y-Trasse (Planungsstand 1991) oder Rhein-Main — Rhein-Neckar (Planungsstand 2003 oder älter) sind ebenfalls nicht haltbar. Auch bei betraglich kleineren Projekten wie Münster — Lünen oder dem Ausbau der Südbahn zeichnen sich Kostensteigerungen ab, die dem Vernehmen nach zum Teil mehr als 100 % betragen.[41]

- Selbst wenn alle projektindividuellen Kostenprognosen auf den Planungsstand 2010 homogenisiert werden, setzt sich das Prinzip der systemischen Untertreibung künftig fort, solange die Methodik nicht geändert wird. Denn: Die Baukostenschätzungen verzichten regelmäßig auf die Einbeziehung von Inflationsannahmen. Eine Ausnahme bildet die Kalkulation für Stuttgart 21, in der von 1,5 % p.a. bis zur vorgesehenen Inbetriebnahme 2020 ausgegangen wird. Die Höhe der angenommenen Teuerung deckt sich allerdings nicht mit den empirischen Werten.

  Bei einer durchschnittlichen Restbauzeit von 20 Jahren muss damit gerechnet werden, dass sich die noch ausstehenden Ausgaben mindestens um die Hälfte erhöhen. Demnach klettert die Summe der Restbauleistungen von 37 Mrd. auf 56 Mrd. Euro. Der Zeitbedarf für die

40 Vgl. BMVBS (2008): »Bericht zur Preisentwicklung bei Großbauprojekten des Bundes«.

41 Vgl. »Schienenprojekte rutschen auf der Prioritätenliste ab«, in: ›DVZ Deutsche Logistik-Zeitung‹ vom 12. Mai 2010.

Fertigstellung nimmt proportional auf über 50 Jahre zu.

  - Neben den »normalen« Effekten der Preissteigerung durch Zeitablauf wirkt sich erschwerend aus, dass die Kostenwerte vieler Vorhaben – insbesondere die kostspieligen »Leuchtturmprojekte« – bewusst niedrig angesetzt wurden, um die Aufnahme in den BVWP nicht zu gefährden (siehe 6.1). Hieraus resultiert ein einmaliger Anpassungsbedarf, der einen gravierenden Kostenschub auslöst.

- Des Weiteren hängt die Passgenauigkeit der Kalkulation davon ab, dass keine weiteren Projekte – insbesondere im Zuge der Revision des BVWP bis 2012 – hinzukommen oder aber alte Anmeldungen zugunsten neuer Vorhaben fallen gelassen werden. Beides ist nicht zu erwarten. Beispiel für ein neues, nachträglich aus dem Weiteren Bedarf hinzugefügtes Projekt ist die schienenseitige Anbindung der mit Dänemark vereinbarten Fehmarnbeltquerung, die für das Hinterland eine Investition von rund 1 Mrd. Euro bedingt.
- Die dritte Einflussgröße ist die Annahme, dass pro Jahr tatsächlich mindestens eine Mrd. Euro für Neu- und Ausbau zur Disposition steht. Dies kann langfristig keineswegs als gesichert betrachtet werden. Sieht man von den Konjunkturmitteln als »Ausreißer« ab, wurden zwischen 2005 und 2008 weniger als 700 Mio. Euro BSchWAG-Mittel p.a. (einschl. Mautmittel) für den Bedarfsplan ausgegeben. Stattdessen hat die DB AG einen Teil der Mittel in das Bestandsnetz umgeschichtet. Dass die Investitionslinie bei Neu- und Ausbau dennoch oberhalb einer Mrd. Euro lag, ist allein der finanziellen Unterstützung Dritter (Länder, Kommunen) zu verdanken. Diese Kulisse ist erheblich gefährdet, wenn auch dort der Spardruck im Zuge der Schuldenbremse einsetzt.
- Die DB-EIU machen geltend – z. B. mehrfach im Verkehrsausschuss des Bundestages –, dass die vorgesehenen 2,5 Mrd. Euro pro Jahr für das Bestandsnetz perspektivisch nicht hin-

Auswirkungen des Sparpakets – schmales Bauprogramm der nächsten Dekade

Das Sparpaket der Bundesregierung sieht vor, dem Verkehrsministerium eine kumulierte Einsparleistung 2011–2014 von 3.014,3 Mio. Euro im Bereich Verkehr in Relation zur bis dahin geltenden Finanzplanung abzuverlangen. Dieser Betrag setzt sich zusammen aus 2.004,3 Mio. Euro nach dem sog. »Gatzer-Schreiben« sowie zusätzlichen disponiblen Ausgaben von 1.010 Mio. Euro.

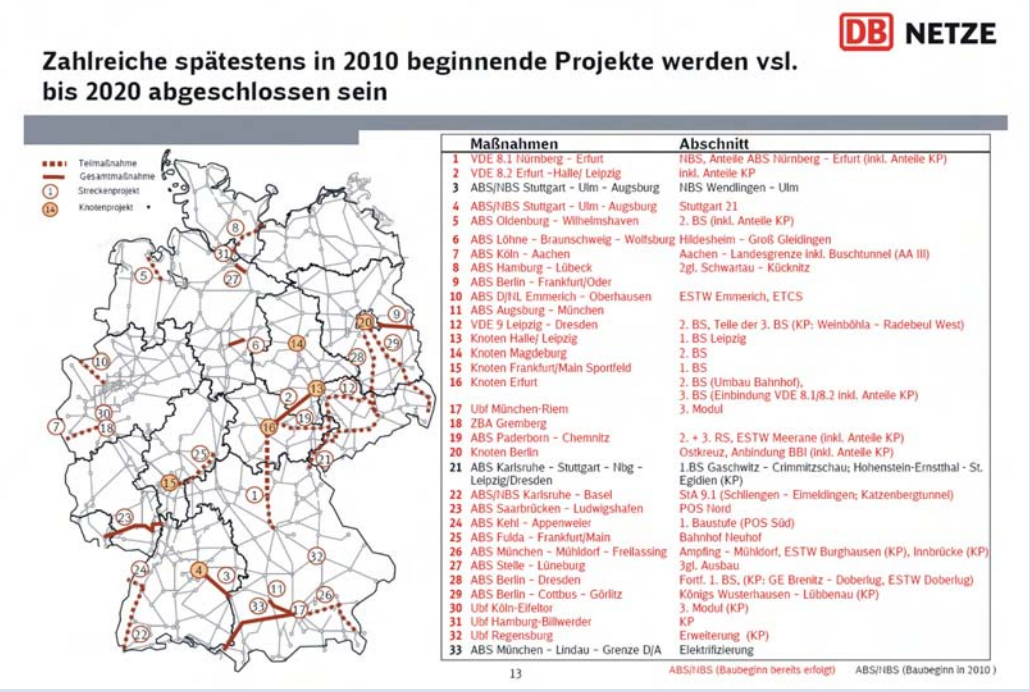
Nachdem das Ministerium begonnen hat, die Zielbeiträge auf einzelne Maßnahmen herunterzubrechen, soll die Investitionslinie im Verkehr weitgehend gehalten werden. Die größten Opfer sollen die Städtebauförderung und die CO_2-Gebäudesanierung erbringen. Der Schiene werden etwas über 3.800 Mio. Euro eingeräumt. Vordergründig sieht dies unter den gegebenen Umständen zufriedenstellend aus. Zwar fällt die Linie gegenüber 2009 mit dem Sondereffekt der Konjunkturpakete deutlich ab (4.328 Mio. Euro).

Aber: Die Haltbarkeit der 3.800 Mio. Euro muss mittelfristig bezweifelt werden bzw. widerspricht sie nicht der These, dass für Neu- und Ausbau dennoch maximal nur 1.000 Mio. Euro p.a. verfügbar ist. Erstens ist zu bedenken, dass von den 3.800 Mio. Euro Mittel für Lärmschutz (50 bis 100 Mio. Euro) oder gemäß Eisenbahnkreuzungsgesetz (80 Mio. Euro) abgehen, die nicht für den eigentlichen Streckenbau zur Verfügung stehen. Ebenso könnten TEN-Mittel eingerechnet sein. Vor allem aber ist die Zieleinsparung aus dem Gatzer-Schreiben noch nicht vollständig mit Maßnahmen hinterlegt (Differenz: 568,4 Mio. Euro).[41a] Da alle anderen Bereiche ausgeschöpft sind, wird der Investitionsetat nicht ungeschoren davonkommen. Des Weiteren ist auf der Bundesebene noch eine »Globale Minderausgabe« von 5.600 Mio. Euro aufzuteilen – sofern alle anderen geplanten Maßnahmen wie die Einführung einer Finanzmarkttransaktionssteuer und Brennelementeabgabe zustande kommen.

41a Vgl. BMVBS (2010): Haushaltsaufstellung 2011 und Finanzplanung des Bundes bis 2014, Kabinettsvorlage für die Sitzung am 7. Juli 2010.

Einem aktuellen Chartsatz zufolge schließt die DB AG ihrerseits nicht aus, dass die Linie deutlich unter 3,5 Mrd. Euro sinken könnte. Gleichwohl soll die nachstehende Aufstellung indizieren, dass bis 2020 viele Projekte zu Ende geführt werden können:

Abbildung 54: Abzuschließende Investitionsprojekte bis 2020 laut DB AG



Quelle: DB Netz (2010): »Bedarfsplan, Konjunkturpakete, Wachstumsprogramm, LuFV«, Vortrag von T. Schein am 4. Mai 2010, Folie 13.

Im Detail zeigt sich, dass viele der Projekte lediglich kleine Bauleistungen abbilden. Es ist zwar der Hinweis zu erwarten, dass nur die Vorhaben gelistet seien, die bis 2010 begonnen würden. Das schließe keineswegs aus, weitere Projekte nach 2010 anzugehen und diese ggf. bis 2020 fertigzustellen.

Realistisch ist dagegen die Deutung, dass diese Liste bereits ein optimistisches Szenario des Projektumfangs bis 2020 darstellt. Denn allein die Maßnahmen 1 bis 5 decken eine noch zu verbauende Kostensumme von 8 bis 10 Mrd. Euro ab. Da noch weitere 28 Projekte aufgeführt werden, die mehrheitlich zwischen 50 und 300 Mio. Euro benötigen, ist der Etatansatz 2011–2020 von maximal 10 Mrd. Euro sicher überzeichnet.

Fazit: Alle Projekte, die in der Aufstellung nicht enthalten sind, sehen einer Verschiebung bis mindestens 2020 entgegen – ihres Baubeginns! Dies bestätigt auch die Kabinettsvorlage des BMVBS (siehe Fußnote 41a), in der es auf Seite 8 heißt: »Neubeginne [von Projekten, d. Verf.] sind derzeit nicht möglich«.

reichen. Beziffert wird eine Lücke von 900 Mio. Euro p.a. Diese kann noch weiter auseinanderklaffen, falls sich das BMF mit der bereits mehrmals vorgetragenen Forderung durchsetzt, 20 % der Bundesmittel (wieder) als zinslose Darlehen auszureichen.

Ein weiteres Indiz findet sich in Präsentationsunterlagen der DB AG zu den geplanten Infrastrukturinvestitionen, die 2007 an die Länder verteilt wurden. Dort wird in der Herleitung der verfügbaren Mittel die Annahme geäußert, dass ein Teil der Neu- und Ausbaumittel auch für das bestehende Netz eingesetzt werde.[42] Dies würde das Delta der Gelder für Neu- und Ausbauvorhaben weiter verringern. Auch der IZB 2007 legt eine solche Tendenz nahe. Dem-

42 Vgl. DB AG (2007): »Infrastrukturinvestitionen DB AG in Baden-Württemberg 2007–2011«, Folie 2.

nach haben die DB-EIU 3,34 Mrd. Euro in die Bestandsinfrastruktur 2007 investiert. Nach Abzug von 0,58 Mrd. Euro Eigenmitteln belaufen sich die verausgabten BSchWAG-Mittel auf 2,76 Mrd. Euro. Laut Haushalt lagen die Ist-Ausgaben bei rund 3,5 Mrd. Euro, so dass für Neu- und Ausbau weniger als eine Mrd. Euro zur Verfügung gestanden haben muss. Es sei denn, die Länder wären nennenswert eingesprungen.

Interne Unterlagen zur Fulda-Runde VII weisen darauf hin, dass die DB AG den Bund massiv bedrängte, nicht ausgegebene Bedarfsplanmittel für das Bestandsnetz umzuwidmen. Dies sei auch schon in den beiden Vorjahren geschehen, so dass das Budget für Neu- und Ausbau deutlich unter einer Mrd. Euro liegen muss.

6.2.4 Zuwendungspraxis ignoriert NE-Bahnen

Den verkehrlichen Erfordernissen zur Entwicklung der (SGV-)Korridore steht eine Finanzierungspraxis des Bundes gegenüber, die sich nicht an den materiellen Notwendigkeiten orientiert, sondern allein auf die Eigentümerschaft der Schienenwege abstellt.

Der Bund beruft sich dabei auf Artikel 87e Abs. 4 GG, der ihm ausdrücklich nur die Verantwortung für die Schienenwege des Bundes auftrage, und auf Artikel 104a GG, der ihm untersage, andere Eisenbahnen als jene des Bundes zu finanzieren. Da nichtbundeseigene Eisenbahnen nicht im Artikel 87e GG genannt würden, dürfe der Bund diesen somit auch keine Zuwendungen zukommen lassen. Rechtliche Entsprechung findet diese Ansicht im BSchWAG, das in §1 Abs. 1 nur die Eisenbahnen des Bundes erwähnt.

Formaljuristisch ist diese Auslegung korrekt, ohne sich jedoch mit der sonst üblichen Auslegung bei Bundesverkehrswegen zu decken. Denn sowohl bei Bundeswasserstraßen als auch bei Bundesstraßen ist anerkannt, den Begriff Bundesverkehrsweg funktional zu deuten, sprich: Es kommt nicht darauf an, ob der Verkehrsweg z. B. durch ein privates oder öffentliches Konsortium betrieben wird. Nur bei den Bundesschienenwegen wählt das verwaltende BMVBS die Interpretation, den jeweiligen Operateur als Abgrenzungskriterium heranzuziehen. Dies ist v. a. auch deswegen problematisch, weil die exklusive Verwendung der Bundeszuschüsse an die DB AG den Tatbestand einer – möglicherweise verbotenen – Beihilfe erfüllt und damit gegen EG-Recht verstoßen würde.[43]

Die Förderung der BSchWAG-Projekte mit Bundesmitteln ist zwar eine zulässige Beihilfe. Unzulässig ist jedoch die Ungleichbehandlung der – förderfähigen – Projekte der Eisenbahnen des Bundes (DB Netz) und der – nicht förderfähigen – Projekte der nichtbundeseigenen Eisenbahnen.

Dennoch weigerte sich der Bund in der Vergangenheit, Infrastrukturen von NE-Bahnen gezielt zu fördern. Im Ergebnis führt dies dazu, dass verkehrliche Dringlichkeiten bei der Gewährung von Finanzhilfen für die Eisenbahninfrastruktur unberücksichtigt bleiben. Beispielhaft sind hier die Schienenwege von OHE und EVB im unmittelbaren Seehafenhinterland genannt, deren vergleichsweise kostengünstiger Ausbau die DB-Strecken in der Region entlasten könnte, wie die DLR-Studie 2008 nachweist. NE-Bahnen erhalten momentan allenfalls in Einzelfällen Fördermittel durch die Länder. Dies ist jedoch kein langfristig angelegter, stetiger Finanzierungsrahmen.[44]

Rechtlich wäre eine zusätzliche Förderung von NE-Bahnen als Nicht-Bundesinfrastruktur offenbar möglich. Dies zeigt ein Gutachten des Wissenschaftlichen Dienstes des Bundestages[45] auf, demzufolge Mischfinanzierungen durchaus angewandt werden dürfen und bereits nach der bis 2006 geltenden Fassung des Art. 104a Abs. 4 GG durch das GFVG auch für NE-Bahnen eingesetzt wurden (wenngleich auf SPNV beschränkt).

Nach der Föderalismusreform I gilt für Bundesfinanzhilfen der neu geschaffene Art. 104b GG. Dadurch wäre – so der Wissenschaftliche Dienst des Bundestages – die Förderung auch von NE-Bahnen

43 Conrad, C./Velte, R. (2008): »Lösungsansatz zur Finanzierung der Schienenwege von NE-Bahnen« in ›Güterbahnen‹, Heft 8, S. 24-28.

44 Vgl. DLR (2008): »Hafenhinterlandanbindung«.

45 Vgl. Wissenschaftliche Dienste des Bundestages (2008): »Möglichkeiten von Finanzhilfen durch den Bund für nichtbundeseigene Eisenbahninfrastruktur für den Güterverkehr«.

möglich, wenn diese mittels eines Bundesgesetzes oder einer Verwaltungsvereinbarung auf Basis des Bundeshaushaltsgesetzes zwischen Bund und Ländern begründet wäre, ein dem Gesetz entsprechendes Förderziel verfolgt würde, der Bund nur anteilig an den Kosten beteiligt und die Förderung zeitlich befristet sowie degressiv ausgestaltet wäre. Förderziele können sein: die Abwehr einer Störung des gesamtwirtschaftlichen Gleichgewichts, der Ausgleich unterschiedlicher Wirtschaftskraft im Bundesgebiet oder die Förderung des wirtschaftlichen Wachstums. Die Grundvoraussetzung der Norm, dass der Bund die Finanzhilfen nur gewähren kann, wenn er der Verfassung nach die Zuständigkeit für die Sache hat, ist im Bereich der Eisenbahnen durch Art. 74 Nr. 23 GG erfüllt.

Grundsätzlich ist der Bund frei, ob er Finanzhilfen leistet und in welchem Umfang dies geschieht. In jedem Fall ist es zulässig, Finanzhilfen auch für NE-Bahnen zu leisten. Diese Erkenntnis sollte dazu führen, dass Finanzhilfen unabhängig vom Status des Unternehmens gewährt werden und einzig verkehrliche Aspekte entscheidend sind.

6.3 Interessen des DB-Konzerns

Zur Analyse der Interessenlage des DB-Konzerns an den Bedarfsplaninvestitionen in das Schienennetz erscheint es sinnvoll, zwischen der Mittelherkunft und der Mittelverwendung zu unterscheiden.

Charakteristisch für die gegenwärtige Finanzierungspraxis bei Neu- und Ausbauvorhaben (Mittelherkunft) sind zwei Merkmale, die von den ursprünglichen Finanzierungsprinzipien der Bahnreform abweichen:

- In der Theorie ist der Bund der einzige Akteur, der als Finanzierungsträger des öffentlichen Interesses an einer Investition in die Schienenwege des Bundes in Erscheinung tritt. Hiervon ausgenommen sind lediglich Investitionen in Eisenbahnkreuzungen (z. B. Beseitigung von Bahnübergängen), bei denen die Last zwischen Bund, Kommune (de facto vielfach dem Land) und der DB AG gedrittelt wird.

  In der Praxis finden sich dagegen kaum mehr Investitionsprojekte, an denen nicht mindestens eine weitere Gebietskörperschaft – primär ein Bundesland – beteiligt ist. Beschränkte sich die Beteiligung der Länder an Netzinvestitionen anfänglich auf das Vorstrecken von Planungskosten, ist es mittlerweile Standard geworden, zumindest einen Teil dieses Kostenblocks endzufinanzieren. Baden-Württemberg weitet die Systemgrenze noch weiter aus, indem es sich bereit erklärt hat, 950 Mio. Euro Baukostenzuschuss zur Finanzierung der NBS Wendlingen — Ulm beizusteuern. Gemessen an der neuesten Schätzung der Baukosten von 2,89 Mrd. Euro sind dies knapp ein Drittel. Die Länder erhoffen sich im Regelfall eine Beschleunigung der Planung, die sich allerdings in der Rückschau nahezu ausnahmslos als Illusion erweist.

  Ebenfalls hoch fällt der Landesanteil bei Investitionen in die Stationen aus. Da die Länder mit ihren Regionalisierungsmitteln zusätzlich rund 85 % der Stationsentgelte von DB Station & Service beisteuern, hat sich der Begriff der »120-Prozent-Finanzierung« eingebürgert, die im Vorfeld aufgebracht werden müsse, um die DB AG zum Bauen

zu bewegen. Darüber hinaus zieht die DB AG zunehmend die Kommunen in die Finanzierung der Stationen hinein, z. B. für den Kauf oder die Aufwertung von Empfangsgebäuden, den Einbau und die Wartung von Aufzügen, die Installation und den Betrieb von Kundentoiletten, die Befreiung von kommunalen Gebühren beim Betrieb der Stationen u. Ä.

Mischfinanzierungen mit mehreren Beteiligten sind unproblematisch, solange der Finanzierungsanteil jedes Partners »fair« bestimmt werden kann und alle eine ähnlich gelagerte Dringlichkeit mit dem Projekt verbinden. Beide Voraussetzungen laufen im Regelfall der Realität zuwider. Objektive, »harte« Bewertungsmaßstäbe gibt es nicht, weil Zahlungsbereitschaften der (potenziellen) Nutzer als Spiegel des verkehrlichen Interesses zum Planungszeitpunkt unverbindlich sind und strategisch überzeichnet werden. Andere volkswirtschaftliche Investitionskriterien aus dem Gemeinwohlspektrum wie »raumstrukturelle Wirkungen« oder »Daseinsvorsorge« sind ökonomisch schwer abzubilden.

Daneben ist zu konstatieren, dass die Dringlichkeit eines Infrastrukturprojektes im politischen Raum in hohem Maße unterschiedlich empfunden wird. Die Heterogenität der Präferenzen ist insofern systemisch angelegt, als auf der Bundesebene über Neu- und Ausbauprojekte entschieden wird, deren Wirkungen jedoch vorwiegend in der Region sichtbar werden, und zwar im Positiven wie im Negativen.

Per saldo profitiert vor allem die DB AG von dem Konstrukt der Mischfinanzierung. Als – bis dato – alleiniger Bauträger für die Bundesschienenwege verfügt sie über große Gestaltungsspielräume, einen hohen Anteil der Finanzierungslasten auf diejenige Ebene der öffentlichen Hand abzuwälzen, die ein bestimmtes Vorhaben am dringlichsten anstrebt. Die simple Strategie des Bundesunternehmens liegt darin, so lange wie möglich abzuwarten, bis sich die Gegenseite bewegt. Von dem ungewöhnlichen Engagement Baden-Württembergs bei Stuttgart 21 und der NBS abgesehen, gilt dies nur für Projektgrößen, die für die Länder und Kommunen in Reichweite liegen.

- Nicht nur im Verhältnis zu Dritten, sondern insbesondere auch zum Eigentümer Bund ist es der DB AG gelungen, den Eigenmittelanteil an den Investitionskosten des Schienennetzes drastisch herunterzufahren. Eingeleitet wurde diese Entlastung bereits 1998, als Bund und DB AG vereinbarten, die DB AG von jeglichen Investitionskosten für Neu- und Ausbauvorhaben zu befreien. Zuvor hatte die Regelung gegolten, dass die DB AG ein zinsloses Darlehen in Höhe ihres »betriebswirtschaftlichen Interesses« an dem jeweiligen Projekt tragen müsse. Die Tilgung sollte aus dem Erlösgegenwert des jährlichen Abschreibungsaufwandes gespeist werden. Die Umstellung auf nicht rückzahlbare Baukostenzuschüsse wurde damit begründet, dass der Wirtschaftlichkeitsnachweis hohen Erhebungsaufwand erzeuge und die Vorhaben des Bedarfsplanes für die DB AG »nur von geringem wirtschaftlichen Interesse (wenig Mehrerlöse – hohe Vorhaltungs- und Betriebskosten)« seien.

  Auch wenn diese Typisierung der Bedarfsplanvorhaben zweifellos im Einzelfall zutrifft – Extrembeispiel: VDE 8.1 und 8.2 Nürnberg — Erfurt — Halle/Leipzig –, ist die pauschale Freizeichnung der DB AG fiskalisch wie anreizökonomisch nicht nachvollziehbar. Projiziert man sie auf Projekte wie die Anbindung des JadeWeserPorts, die Y-Trasse als angebliche Entlastung für den Seehafenhinterlandverkehr oder Wendlingen — Ulm als für den »internationalen Schnellverkehr bedeutsame Paris-Budapest-Transversale«, ist der Schluss zu ziehen, dass die Transportsparten des DB-Konzerns keine Mehrerlöse erzielen können. Hierin liegt ein offenkundiger Widerspruch zur behaupteten verkehrlichen Dringlichkeit der Projekte.

  1998 hätte man zugunsten der DB AG einwenden können, dass im Gegenzug ihr Eigenmittelanteil an den Bestandsnetzinvestitionen erhöht werden sollte. Doch auch diese Lastenteilung wurde sukzessive zugunsten der DB AG korrigiert. Während 1999 bis 2001 der Anteil jährlich abgesenkt wurde, ist seit 2004 ihr Anteil auf 500 Mio. Euro für das Bestandsnetz gedeckelt – den sie aber durch Abstriche an der Netzqualität noch senken kann. Zudem wurden Mittel gestundet, die die DB AG für eingetretene Kostenüberschreitungen aus

dem eigenen Cashflow einsetzen sollte.

Im Vorgriff auf die geplante Teilprivatisierung – bis Oktober 2007 unter Einschluss der Schieneninfrastruktur konzipiert – wurde diese Lastenteilung endgültig aufgehoben. Seitdem bezuschusst der Bund sämtliche Baukosten, darüber hinaus wurde sogar die Bindung an den investiven Charakter gelockert. Darüber hinaus wurde die Planungskostenpauschale von 13 % auf teilweise 17 % erhöht.

Als Folge der Lastenverschiebung konstatierte der Bundesrechnungshof 2006, dass die DB AG geldwerte Vorteile in Relation zu geltenden Gesetzen und den originären Regelungen der Bahnreform von acht Mrd. Euro erhalten habe.[46] Verschärft wurde dieser Trend durch die geplante Kapitalprivatisierung, die zunächst mit dem Schienennetz durchgeführt werden sollte. Diese Konstellation bedeutete, dass die Infrastruktursparten ähnlich ambitionierten Renditezielen unterlägen wie die Transportsparten. Heruntergebrochen auf die Ebene einzelner Investitionsprojekte und Akquisitionen folgt hieraus der Anspruch, knappe Budgetmittel streng in der Rangfolge der erzielbaren Renditen einzusetzen. Da Netzinvestitionen Mühe haben, eine schwarze Null zu schreiben, fallen sie regelmäßig durch das Raster.

Die empirisch zu beobachtende Konsequenz war und ist bis heute, dass die DB AG seit dem Auslaufen der UMTS-Erlöse keine Vorratsplanung mehr betreibt. Besonders augenfällig wurde dies anlässlich der Projektierung der beiden Konjunkturprogramme I und II. Ohne Investitionen in Lärmschutz, ETCS und Bahnhöfe geringzuschätzen, ist nicht zu übersehen, dass der reine verkehrliche Anteil am Netzausbau mit potenzieller Wachstumswirkung spärlich ausfällt. So betragen die »Verstärkermittel« für ohnehin laufende Neu- und Ausbauvorhaben gerade einmal rund 40 % des Gesamtvolumens. Auch das BMVBS hat sich in der Vergangenheit mehrfach darüber beklagt, dass die DB AG Investitionen ausbremse und sich damit konjunkturschädlich verhalte.

Während die Interessen der DB AG auf der Herkunftsseite der Finanzmittel eindeutig sind (»so wenig Eigenmittel wie nötig einsetzen«), ist die Analyse der Verwendungsebene komplexer. Einerseits hat der Holdingvorstand ein hohes betriebswirtschaftliches Interesse, die Mittel dorthin zu lenken, wo sie die höchsten Deckungsbeiträge erbringen. In der Tendenz spricht dies für Projekte mit hoher verkehrlicher Relevanz, z. B. zur Auflösung eines Engpasses im Seehafenhinterlandverkehr. Dabei ist es aus der Sicht des integrierten Konzerns unerheblich, ob die Erlöse auf der Transportebene anfallen (Steigerung der Nachfrage als Folge der Neu-/Ausbaumaßnahme) und/oder auf der Netzebene in Form von höheren Trassenentgelten. Entscheidend ist der konzernweit gerechnete Saldo aus marginalen Erlösen und Kosten des betrachteten Vorhabens.

Auf der anderen Seite sammelt der DB-Vorstand laufend die Erfahrung, wie begehrt die notorisch knappen Investitionsmittel in der Politik sind. Zwar fällt formal der Bund die Letztentscheidung über ihren Einsatz, jedoch hat die DB AG erhebliche Einwirkungsmöglichkeiten. Mithin eignen sich die Investitionsmittel als »politische Währung«, um insbesondere Wohlverhalten auf der Länderebene einzufordern. Angesichts der Tatsache, dass der verkehrliche Nutzen einer Investition(-stranche) aufgrund der langen Vorlaufzeiten von Infrastrukturprojekten bis zu 40 Jahre in der Zukunft liegen kann, ist es aus der Sicht des DB-Vorstandes rational, den politischen Wert der Mittel teilweise höher zu gewichten als den Verkehrswert. Verkehrspolitisch ist dies kontraproduktiv. Perpetuiert werden die Fehlanreize dadurch, dass sie sich mit denen des politischen Raums in hohem Maße decken.

46 Vgl. BRH (2006): »Bericht zur Finanzierung der Bundesschienenwege« vom 8. März 2006.

6.4 Fallbeispiele einer (absehbar) verfehlten Investitionspolitik

Um die Analyse der Defizite in der Investitionspolitik empirisch zu untermauern, zeigen wir anhand von fünf Beispielen auf, dass und warum die Bahnpolitik regelmäßig Vorhaben priorisiert, die hohe Kosten mit verkehrlich geringem Nutzen kombinieren. Ein besonderes Augenmerk legen wir zu Beginn auf die »Y-Trasse«, und zwar aus zwei Gründen: Im Unterschied zu den anderen vier Vorhaben hat die Planfeststellung noch nicht begonnen, so dass das Risiko versunkener Kosten sehr gering ausfällt. Überholte oder falsche Planungsgrundlagen können mit vergleichsweise niedrigem Sach- und Zeitaufwand korrigiert werden. Darüber hinaus erweckt die Y-Trasse aufgrund ihrer geografischen Nähe zu den Seehäfen den falschen Eindruck, als könne sie die erheblichen Engpassprobleme des Hafenhinterlandverkehrs lösen. Da ein (erneuter) investitionspolitischer Fehlschlag in diesem Fall gravierende Folgen hätte, sollten diese rechtzeitig diskutiert werden.

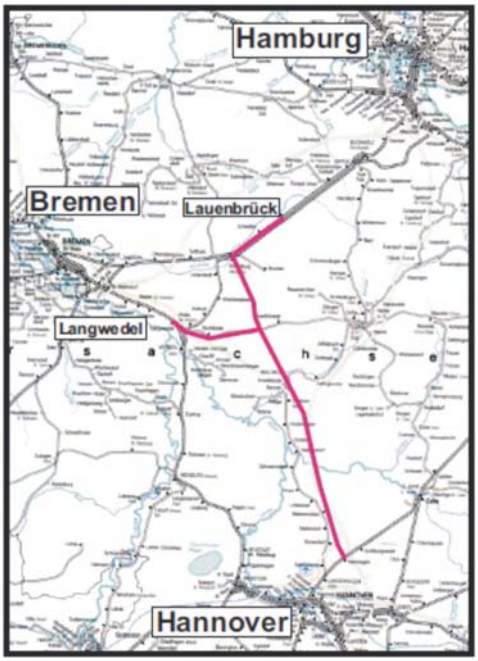
6.4.1 NBS/ABS Hamburg/Bremen — Hannover (»Y-Trasse«)

Das Vorhaben

Unter dem Begriff Y-Trasse firmiert ein Ausbau-/Neubauvorhaben in dem Städtedreieck Hamburg — Bremen — Hannover, dessen Streckenführung einem Y ähnelt. Die Y-Trasse wird im Anhang des BSchWAG als Neues Vorhaben unter der Nr. 4 geführt. Die wichtigsten Projektdaten und der erhoffte verkehrliche Effekt lassen sich der nachfolgenden Abbildung 55 entnehmen.

Die Baukosten wurden im BVWP 1992 mit 2,5 Mrd. DM (1,28 Mrd. Euro) ange-

Projekt Nr. 4 - Neue Vorhaben -
ABS/NBS Hamburg / Bremen – Hannover



1. Verkehrliche Zielsetzung

Kapazitive Erweiterung der Korridore Hamburg – Hannover und Bremen – Hannover mit dem Ziel der Entmischung des schnellen und langsamen Verkehrs, Beschleunigung des Personenfernverkehrs.

Geplante Maßnahmen:

- Neubau einer zweigleisigen NBS für v_{max} = 300 km/h von Lauenbrück (Strecke Hamburg – Bremen) bis Isernhagen (Strecke Celle – Hannover)
- zweigleisiger Ausbau Visselhövede – Langwedel, v_{max} = 160 km/h bis zur Strecke Hannover – Verden (Aller) – Bremen
- Neubau einer zweigleisigen Verbindungskurve von der NBS nach Visselhövede (Strecke Langwedel – Uelzen)

2. Projektkenndaten

Streckenlänge:	
NBS Hannover – Lauenbrück	92 km
ABS Visselhövede – Langwedel	22 km
Entwurfsgeschwindigkeit:	
NBS	300 km/h
ABS	160 km/h

Fahrzeit:	
Hannover – Hamburg:	
vor Baubeginn	69 Min.
nach Bauende	56 Min.
Hannover – Bremen:	
vor Baubeginn	54 Min.
nach Bauende	46 Min.
Gesamtkosten:	1.284 Mio. €

Abbildung 55: Projektdossier Y-Trasse im BVWP

Quelle: Schienenwegeausbaubericht 2007, S. 95; z. T. collagiert

geben. Aktuellen Äußerungen der Bundesregierung ist zu entnehmen, dass dieser Betrag laut BMVBS »um Längen nicht reichen werde«. Bereits 1999 habe ein Investitionsprogramm die Kosten der Y-Trasse mit 1,9 Mrd. Euro beziffert.[47] Umso erstaunlicher ist, dass auch der neueste Verkehrsinvestitionsbericht des Bundes 2009 den 17 Jahre alten Planansatz fortschreibt.

Verkehrliche und ökonomische Würdigung

Die Planung der Y-Trasse stammt aus einer Zeit (Ende 1980er, Anfang 1990er Jahre), als von folgenden Randbedingungen und Annahmen ausgegangen wurde:

- Von den drei Marktsegmenten der Schiene wurden dem Schienenpersonenfernverkehr – insbesondere dem Hochgeschwindigkeitsverkehr oberhalb 200 km/h – die größten Wachstumsaussichten bescheinigt. Bereits kleinere Fahrzeitgewinne galten als Schlüssel, dem Fahrgast eine höhere Zahlungsbereitschaft zu entlocken. Die Energiekosten des Betriebs von Fahrzeugen waren niedrig und spielten in der Kostenkalkulation eine untergeordnete Rolle. Intermodal wurde die Hoffnung geweckt, dem Flugzeug auf nationalen Langstrecken und im europäischen Maßstab Marktanteile abzunehmen. Die Umwälzung des Luftverkehrsmarktes durch die »Billigflieger« sah niemand vorher.
- Im Gegensatz dazu befand sich der Schienengüterverkehr auf einer jahrzehntelangen Talfahrt. Hatte sein Marktanteil am Modal Split im alten Bundesgebiet 1950 noch bei 56 % gelegen, sank dieser bis 1990 auf 20,9 %. Wesentliche Ursachen waren die flächendeckende Motorisierung und hohen Investitionen in den Straßenverkehr, dessen Güterverkehr zudem frühzeitig liberalisiert wurde, während die Schiene ohne intramodalen Wettbewerb planwirtschaftlich verwaltet wurde. Die Globalisierung war seinerzeit nicht abzusehen.
- Der Schienenpersonennahverkehr führte ein Schattendasein. Die Bundesbahn legte in Westdeutschland das Angebot de facto selbst fest. Betriebskostendefizite wurden nachträglich durch den Bund ausgeglichen. Weiträumige Pendlerverkehre, wie z. B. von Uelzen nach Hamburg/Hannover oder von Verden nach Bremen/Hannover, hatten damals noch eine sehr geringe Bedeutung. Dagegen legen heute die Metropol(region)en darauf Wert, Arbeitskräfte im erweiterten Einzugsbereich durch eine verkehrlich gute Erschließung im SPNV anzuziehen.

Zwanzig Jahre später haben sich sämtliche Annahmen ins Gegenteil gewendet. Am schwersten wiegt die Umkehrung der Wachstumsprognosen für die drei Marktsegmente der Schiene. Einhellig sehen die Fachleute den SGV nach vollständiger Überwindung der Konjunkturkrise in der Treiberrolle, gefolgt vom SPNV (insbesondere durch die Etablierung des Wettbewerbs). Aus infrastrukturpolitischer Sicht ist dem temporären Einbruch der Transportmärkte sogar etwas Gutes abzugewinnen, verschafft er doch eine unverhoffte Atempause, um den Rückstand bei der notwendigen Aufstockung der Schienenwegekapazitäten wettmachen zu können.

Aufgrund der gewandelten Rahmenbedingungen ist die Y-Trasse »aus der Zeit gefallen«. Aus heutiger Sicht stellt sich folgendes Dilemma:

- Wird die bisherige Trassierungsvariante des Y beibehalten, die primär auf Reisezeitgewinne im SPFV setzt (13 Minuten zwischen Hamburg und Hannover, acht Minuten zwischen Bremen und Hannover), bedient sie ein stagnierendes Nischensegment, während der wesentlich größere verkehrliche Bedarf im wachstumsstarken SGV ungedeckt bleibt. Hierüber kann auch nicht die nachgeschaltete Begründung für die Y-Trasse hinwegtäuschen, dass ihr Vorteil für den Frachtverkehr in der Entlastung der Altstrecken liege.

  Weder der direkte Kapazitätseffekt von 110 Güterzügen auf dem gemeinsamen Ast südlich von Visselhövede noch die mittelbare Entlastungswirkung – max. 60 Züge für Bremen und max. 120 Züge für Hamburg – erreichen in der Summe eine akzeptable Größenordnung, wie die nachstehende Präsentation der DB AG zeigt (Abbildung 56 auf Seite 147).

  Der limitierende Streckenast südlich

47 Vgl. »Y-Trasse als letztes Mittel«, in: ›Rotenburger Rundschau‹ vom 23. Juni 2010 sowie »Neuer Anlauf für den Elbtunnel«, in: ‹Hamburger Abendblatt› vom 28. Mai 2010.

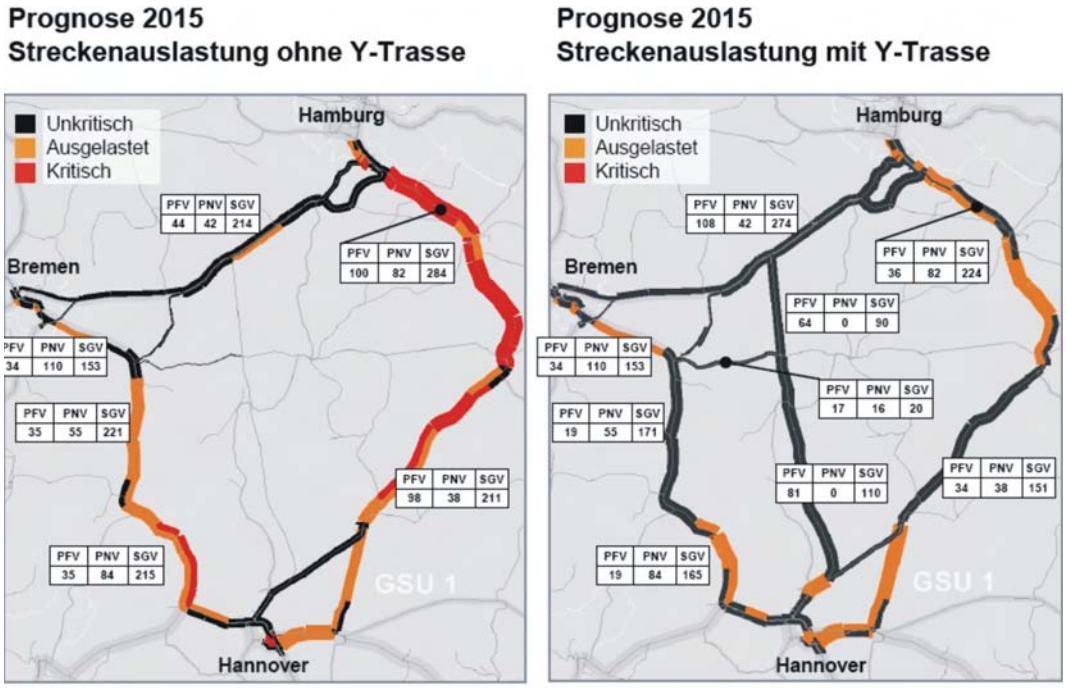


Abbildung 56: Streckenauslastung mit und ohne Y-Trasse

Quelle: DB AG (2008): »Die Ausbau-/Neubaustrecke Hamburg/Bremen—Hannover (Y-Trasse)«, Vortrag von H.-J. Meyer im Oktober 2008, Folie 12.

der Gabelung in Visselhövede, den sich die Züge aus/nach Bremen und Hamburg gemeinsam teilen müssen, soll im Betrieb eine Kapazität von 81 Zügen im SPFV, 0 im SPNV und 110 Zügen im SGV bewältigen (pro Tag, beide Richtungen). Der Gesamtwert von 191 Zügen spiegelt jedoch ein überaus dürftiges Leistungsprofil wider. Noch ernüchternder wäre die Vorstellung, auf dem nördlichen Ast Richtung Hamburg gerade einmal 154 Züge fahren zu sehen. Geht man davon aus, dass die 90 Güterzüge überwiegend im Nachtsprung fahren, bewegen sich tagsüber 32 ICE je Richtung auf der Trasse – alle halbe Stunde ein ganzer Zug, bestenfalls ergänzt durch einen Güterzug pro Stunde. Es ist evident, dass eine kostspielige Ressource auf diese Weise ineffizient ausgelastet wird. Nahezu ohne jeden Nutzwert ist der kurze westliche Ast des Y für die Häfen Bremerhaven, Bremen und Wilhelmshaven (Kapazitätserweiterung um 20 Trassen). Sollen 90 Güterzüge aus/Richtung Hamburg die NBS täglich befahren, bleibt für die nordwestdeutschen Seehäfen kaum Platz übrig.

Selbst der bescheidene direkte Kapazitätsgewinn von 110 bzw. 90 Güterzügen ist keineswegs gesichert. Kann nur nachts gefahren werden, müssen bei einem sechsstündigen Nachtfenster – abzüglich der knapp einstündigen Fahrzeit je Zug – zwischen 8 und 10 Trassen pro Stunde auf dem gemeinsam genutzten Südabschnitt bereitgestellt werden. Dies impliziert Zugfolgezeiten zwischen 6 und 7,5 Minuten im Durchschnitt. Diese sind – wie unser Modell in Kapitel 4 mit regulär 5 Minuten nahelegt – sicher möglich, setzen aber eine gute Betriebsstabilität auf der Strecke und in den angrenzenden Knoten voraus – die an allen drei Enden problematisch ist.

Insgesamt wird deutlich, dass das Y die prognostizierten Zuwächse auf den beiden Hinterlandachsen der Seehäfen von jeweils 150 bis 200 Zügen nicht im Ansatz absorbieren kann. Dies gilt auch unter Einbeziehung der Reserven von 60 Zügen (Bremen—Hannover) bzw. 120 Zügen (Hamburg—Hannover), die sich aus dem Vergleich der absoluten Kapazitäten der Altstrecken in den Szenarien mit und ohne Y 2015 ergeben. Stellt man zudem in Rechnung, dass die Fertigstellung frühestens 2025, eher aber 2030 realistisch ist, ohne dass bis dahin ergänzende Kapazitätserweiterungen finanziell möglich sind, ist das Urteil eindeutig: Das Y ist der sichere Weg, den Vor- und Nachlauf der norddeutschen Seehäfen zu verstopfen. Umso unverständlicher ist das Plädoyer der Hafenwirtschaft, der Kammern und der Landesregierungen zugunsten dieses Großprojektes.

- **Der unzureichende Kapazitätseffekt der Y-Trasse lässt sich nur abmildern, wenn auch tagsüber mindestens fünf Güterzüge pro Stunde auf ihr fahren können.** Allerdings erscheint es schwer vorstellbar, dass das Eisenbahn-Bundesamt kein Begegnungsverbot bei einer Höchstgeschwindigkeit eines Personenzuges von 300 km/h verhängt, solange der Gleismittenabstand nicht auf 4,50 bis 4,70 m vergrößert wird. Betrieblich entstünde dennoch der Nachteil, dass die extreme Spreizung der Regelgeschwindigkeiten von SPFV und SGV einen Großteil der Maximalkapazität vernichtet. Dies ließe sich wiederum lindern, wenn der Ausstattungsstandard auf eine Höchstgeschwindigkeit von 200 km/h abgesenkt und/oder hinreichend viele Ausweichmöglichkeiten bzw. eine Dreigleisigkeit abschnittsweise geschaffen würden. Die letzten beiden Maßnahmen erhöhen in jedem Fall die Kosten. Die Absenkung auf 200 km/h würde den (kleinen) Fahrzeitvorteil gegenüber der Altstrecke weitgehend aufzehren.

  Die zweite Prämisse einer erhöhten Eignung der Y-Trasse für den Güterverkehr besteht darin, an zwei Enden **zusätzliche** Maßnahmen vorzusehen, um die dortigen Flaschenhälse zu weiten:

  - Hamburger Raum: Viergleisigkeit zwischen Buchholz und Lauenbrück (ggf. bis Rotenburg)
  - Hannoveraner Raum: Bau einer zweigleisigen Verbindung von Isernhagen nach Lehrte zur östlichen Umfahrung Hannovers. Andernfalls müssten viele Güterzüge den Hannoveraner Hauptbahnhof tagsüber durchqueren, was die dortigen Gleisverhältnisse nicht zulassen. Sowohl zwischen Langenhagen und Hannover als auch zwischen Hannover und Messe müsste der Güterverkehr die vom Personenverkehr befahrenen GLeise mitbenutzen. Folge wäre ein Engpass par excellence in der Mitte Hannovers, von der zusätzlichen Lärmbelästigung abgesehen, die bislang durch die Konzen-tration auf die Güterzugumfahrung Süd und den Bypass Hildesheim—Lehrte—Celle eher unterdurchschnittlich ist.

    Der Ast Isernhagen—Lehrte soll inzwischen offizieller Bestandteil der Planung sein und der Neubewertung der Y-Trasse im Rahmen der Revisison der BVWP-Projekte bereits zugrunde liegen.

Baukostendrama Oldenburg—Wilhelmshaven (JWP)

Wie veraltet die Kostenschätzung der Y-Trasse mit Preisstand 1991 ist und welche Anpassungssprünge bei den Baukosten zu erwarten sind, lässt sich am Beispiel der Strecke Oldenburg—Wilhelmshaven illustrieren. Hierbei handelt es sich um ein Vorhaben im Schatten der Leuchtturmprojekte, dessen bauliche Anforderungen im flachen Land vergleichsweise harmlos anmuten. Zu errichten sind 12 km zweites Gleis, der Fahrdraht auf 60 km Länge, Lärmschutzwände, die Umfahrung Sandes und der Abzweig zum JadeWeserPort.

Im Verkehrsinvestitionsbericht 2008 (BT-Drs.16/11850) wurden die Gesamtkosten des Neuen Vorhabens Nr. 3 (»ABS Oldenburg—Wilhelmshaven/Langwedel—Uelzen«) mit 196 Mio. Euro beziffert – also einschließlich des Teilvorhabens Langwedel—Uelzen. Im Zuge der laufenden BVWP-Revision wurden die beiden Teile separiert. Noch am 21. Januar 2008 ging der niedersächsische Verkehrsminister in einer Pressemitteilung davon aus, dass sich die Kosten für Oldenburg—Wilhelmshaven auf 100 Mio. Euro beliefen (80 Mio. Euro Elektrifizierung, 20 Mio. Euro zweites Gleis). DB-intern wurden sie zu dem Zeitpunkt mit 237 Mio. Euro angegeben. Etwas später war von 327 Mio. Euro die Rede, dann von 463 Mio. Euro. Laut Artikel der Nord-West-Zeitung vom 5. Mai 2010 veranschlagt DB Netz die Kosten mittlerweile auf rund 500 Mio. Euro. Ursächlich seien ungeplante Baugrundrisiken und Lärmschutzkosten. In einer Antwort auf eine Kleine Anfrage der SPD vom 7. Juni 2010 hat die Bundesregierung den Kostensprung bestätigt (BT-Drs. 17/1793).

Angesichts dieser rasanten Entwicklung der Kosten binnen kürzester Zeit stellt sich die Frage, wie valide Vorentwurfsplanungen der DB Netz sind. Zugleich ist dies ein Fingerzeig, welches Ergebnis die Aktualisierung der Baukostenprojektion für die Y-Trasse zeitigen müsste.

Auch im Bremer Raum sind kapazitäre Verbesserungen mittelfristig unvermeidlich, und zwar der Bau eines dritten Gleises zwischen Bremen-Sebaldsbrück und Langwedel. Diese Maßnahme wäre jedoch ebenso geboten, wenn anstelle der Y-Trasse die wesentlich bessere Variante zum Tragen käme, die Amerika-Linie zu ertüchtigen. Insofern ist sie nicht der Y-Trasse anzurechnen.

Bezieht man die beiden unausweichlichen Weiterungen mit ein, klettern die Baukosten der Y-Trasse auf mindestens 4 Mrd. Euro. Allein die Baukosten der bisherigen Planvariante dürften mittlerweile bei 2,5 bis 3 Mrd. Euro liegen.

Die Teuerung hat zur Folge, dass DM-Werte von vor 15 bis 20 Jahren heute mindestens eins zu eins in Euro umzurechnen sind. Der zuletzt genannte Planansatz der DB AG von 1,6 Mrd. Euro würde bedeuten, dass ein Kilometer Strecke im Durchschnitt ca. 13 Mio. Euro kosten soll. Nach den Erfahrungen mit anderen Schnellfahrstrecken waren zuletzt Werte über 30 Mio. Euro je km üblich. Zwar ist zu berücksichtigen, dass alle diese Strecken einen hohen Kunstbautenanteil haben, der beim Y im norddeutschen Flachland deutlich geringer ausfällt. Dennoch erscheint ein Durchschnittswert von 25 Mio. Euro je km auch bei optimaler Planung und Bauausführung nicht unterschreitbar. So ist der Baugrund in der Lüneburger Heide teilweise nicht unproblematisch, vor allem aber ist die künftige Preissteigerung einer absehbaren Bauzeit von mindestens 10 Jahren mit fünfjährigem Planungsvorlauf in Rechnung zu stellen.

Die weiteren Maßnahmen an den Enden dürften die Kosten um eine weitere Milliarde Euro steigern. Dem Vernehmen nach rechnet die DB AG intern z. B. für die Ostumfahrung Hannovers mit bis zu 500 Mio. Euro Investitionskosten, andere Experten schätzen diese noch höher ein. Der ergänzende Gleisausbau nahe Hamburg ist ebenfalls anspruchsvoll, weil er neben unvermeidlichen, teuren Einzelbauwerken auch längere Streckenabschnitte umfasst. In der Summe kristallisiert sich ein modifizierter Kostenansatz von 3,5 bis 4 Mrd. Euro klar heraus.

Selbst wenn das Y »nur« 2,5 Mrd. Euro kosten würde, wäre die Fertigstellung bis 2020 illusorisch. Aufgrund der üblichen zeitlichen Vorläufe einschließlich der zu erwartenden Klagen kann mit dem Bau frühestens 2015 begonnen werden, zumal laut Bundesregierung erst dann die Bauentscheidung gefällt werden soll. Sollen anschließend 2,5 Mrd. Euro binnen fünf Jahren verbaut werden, müssen 500 Mio. Euro pro Jahr verausgabt werden. Setzt man die langfristige Budgetlinie für Neu- und Ausbau bei einer Mrd. Euro p.a. an und bedenkt allein die parallele Projektkonkurrenz anderer »Leuchtturmprojekte« wie Stuttgart 21 samt Neubaustrecke oder VDE 8.1/8.2 mit deutlich höherem Reifegrad, erweisen sich fünfjährige Bauzeiten als Utopie. Selbst zehn Jahre bis zur Schlüsselübergabe wären ehrgeizig. Bei Baukosten von vier Mrd. Euro, die zur halbwegs akzeptablen Ertüchtigung des Y für den SGV unvermeidlich sind, schiebt sich der Fertigstellungstermin auf nach 2030. In diesem Kontext ist es verwunderlich, dass der DB-Vorstand erst kürzlich die Möglichkeit einer Inbetriebnahme bis 2020 suggerierte.

Wie der Realismus sukzessive in die interne Planung von BMVBS und DB AG Einzug hält, erkennt man an dem Vergleich der Plandaten für die Fulda-Runden VII (2008) und VIII (2009). 2008 wurde noch anders kalkuliert (vgl. Abbildung 57).

Bereits die Annahmen für die Planung 2008/2009 erweisen sich im Nachhinein als überholt. Selbst die Planungsmittel sind bis dato nicht geflossen. In der Folge ist ein Baustart 2014 nicht mehr möglich.

Vergleich Fuldaliste/ Priorisierungsliste BMVBS
Projekte mit unterschiedlichen Ansätzen Teil 2

Projekt		Gesamt BHH Mio.€	Bauzeiten/Bauraten												
			2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Y-Trasse (Bau)	BMVBS	1.521,0 Mio €	5	15					210	300	300	300	210	181	
	Fulda	1.594,0 Mio €	5	15	25	15	18	15	210	300	300	300	210	181	

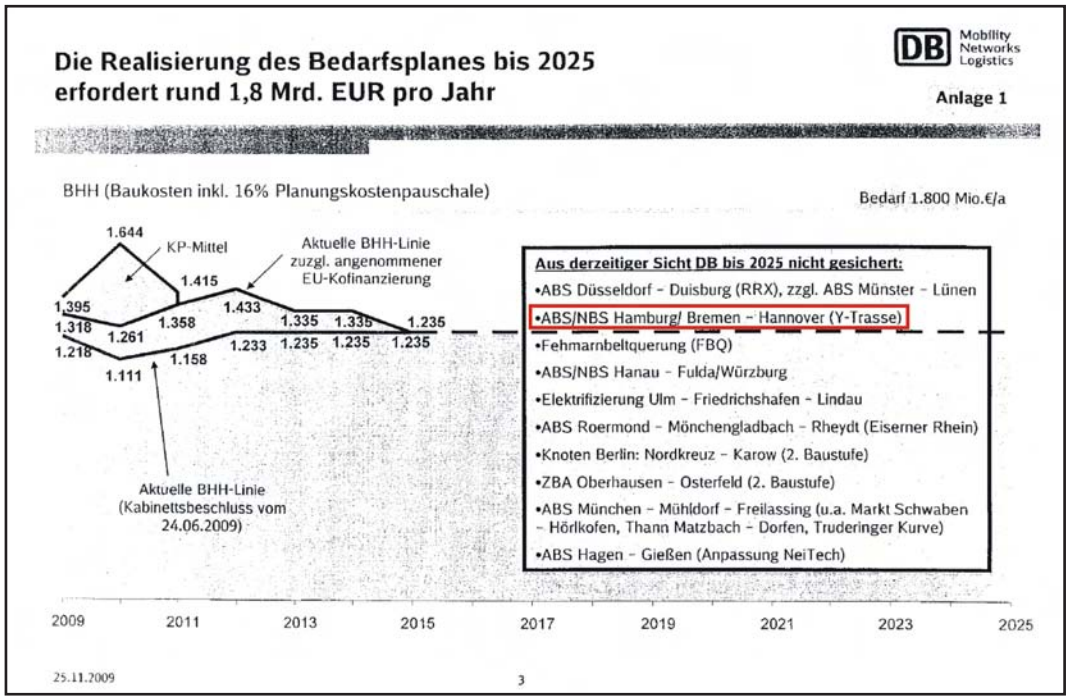
Abbildung 57: Finanzplanung für die Y-Trasse – Fuldaliste vs. BMVBS-Liste

Quelle: DB Netz (2008): »Priorisierung der Fuldaliste. Gespräch BMVBS–DB Netz AG«, Vortrag von W. Müller am 14. Juli 2008, Folie 9 (Auszug)

Abbildung 58: DB-Liste der bis 2025 nicht gesicherten Vorhaben

Quelle: DB AG (2009): »Gesprächsleitfaden G, ...«, Anlage 1, Folie 3.

Rote Umrandung hinzugefügt.



Auch die Halbwertszeit der 2008 geplanten Scheiben für die Bauphase 2014 bis 2019 hat sich als kurzlebig herausgestellt. In der Folgeplanung Fulda VIII wurde konsequent von vornherein für sämtliche Projekte darauf verzichtet, die Jahresscheiben nach 2014 auszuweisen. Stattdessen wurde nur der Sammelposten »2015 ff.« aufgeführt – jedoch nicht für die Y-Trasse, da sie in die letzte Kategorie der »weiteren Vorhaben« gerutscht ist, deren Finanzierung nicht sichergestellt ist.

In die gleiche Richtung weist die Anfang 2010 aufbrandende Debatte um eine »Streichliste« der DB AG, die Bahnchef Grube im November 2009 dem BMVBS vorlegte. Auch dort wird die Y-Trasse unter den Projekten aufgeführt, die bei den heutigen Planansätzen von bestenfalls 1,2 Mrd. Euro p.a. für Bedarfsplanvorhaben keine Perspektive haben (vgl. Abbildung 58).

Fazit

Die Y-Trasse ist eine »Idee der späten 1980er Jahre«, die zwanzig Jahre später den heutigen und vor allem künftigen Anforderungen an den Schienenverkehr im Hinterland der norddeutschen Seehäfen nicht genügen kann. Wird die alte Planung beibehalten, kostet das Y mindestens 2,5 bis 3 Mrd. Euro und kann nicht vor 2025 in Betrieb genommen werden. Bereits am Tag der Schlüsselübergabe wird der schmale Kapazitätsgewinn aufgezehrt sein – ohne dass zeitnah weitere Kapazitätsausbauten realistisch sind. Da der verkehrliche Nutzen des Y insbesondere für die nordwestlichen Nordseehäfen Bremerhaven, Bremen und Wilhelmshaven gegen null tendiert, würde ihr Wachstum schienenseitig blockiert. Darüber hinaus würde der neuralgische Knoten Hannover weiter verstopfen, der allein durch den absehbaren Anstieg der Verkehrsmengen aus/zu den ARA-Häfen (v. a. Rotterdam) in Ost-West-Richtung stärker beansprucht wird.

Wird die Y-Trasse auf die Belange des Güterverkehrs hin umgeplant, kostet das Vorhaben wahrscheinlich vier Mrd. Euro, die Inbetriebnahme läge nicht vor 2030. Setzen die Wachstumsraten des Containerumschlags in den Seehäfen nach der Krise wieder auf annähernd altem Niveau ein, deckt die Kapazität der Y-Trasse ebenfalls nicht den verkehrlichen Bedarf. Kurz gesagt gilt: Sie ist ineffektiv, zu teuer und käme überdies mindestens zehn Jahre zu spät.

Alternativen

Der Konstruktionsfehler der Y-Trasse liegt in einem verfehlten Ansatz, der sich nachträglich nur unzureichend und zu hohen Kosten korrigieren lässt: Die Engpässe im Seehafenhinterlandverkehr sind nicht in der Lüneburger Heide zu verorten, son-

dern in den Knoten sowie auf den weiteren Laufwegen der Güter durch Deutschland (Hauptroute von Hannover über Würzburg auf der Altstrecke). Dies zu korrigieren setzt die Vorstellung voraus, wie der Güterverkehr mit Transportweiten von 500 bis zu 1.500 km intelligent durch Deutschland gelenkt werden kann.

In ihrem Wachstumsprogramm 2009 hat die DB AG erstmalig Ideen aufgegriffen, die unter Experten seit Langem diskutiert werden. Insbesondere der Bypass der Nord-Süd-Route auf überwiegend ostdeutschem Gebiet (Stendal — Magdeburg — Leipzig — Reichenbach — Hof) verdient besondere Beachtung (Korridor B dieser Analyse). Damit er zur Geltung kommen kann, ist es erforderlich und hinreichend, mehrere Bestandsstrecken gezielt auszubauen, die als Bundesschienenwege mit einer Ausnahme (Lüneburg — Uelzen) im Ausbaugesetz als vordringlich gelistet werden. Hierzu zählen:

- der dreigleisige Ausbau von **Lüneburg — Uelzen** als Fortführung der im Bau befindlichen Dreigleisigkeit Stelle — Lüneburg (in unserer Konzeption: B1 – I) oder der Neu-/Ausbau einer leistungsfähigen Güterrollbahn im **OHE-Gebiet** (C2),
- der zweigleisige Ausbau von **Uelzen — Stendal** (B1 – II),
- der zweigleisige Ausbau und die Elektrifizierung der Amerika-Linie von **Langwedel nach Uelzen** (B2 – II),
- der zweigleisige Ausbau von **Rotenburg — Verden** als wichtiger Entlastungsstrecke (C3 – II). Deren Nutzen wird – ähnlich wie die Amerika-Linie – systematisch kleingerechnet, um den ohnehin niedrigen Nutzen-Kosten–Koeffizienten der Y-Trasse nicht zu gefährden. Dies lässt sich exemplarisch an der Abbildung 56 auf Seite 147 ablesen, in der die Zugzahlen für alle relevanten Streckenabschnitte aufgeführt werden – nur für die beiden Strecken nicht. Auch in den Fulda-Listen findet sich nahezu jedes Neu- und Ausbauprojekt – außer diesen beiden.

Alle Maßnahmen zusammen liegen mit – geschätzt – etwa 1,5 bis 2 Mrd. Euro klar unter den Baukosten der Y-Trasse in Höhe von 4 Mrd. Euro, erzielen aber im Paket einen zwei- bis dreimal höheren Kapazitäts- und Flexibilitätsgewinn. Darüber hinaus könnte die Kapazitätsmehrung ab etwa 2016 sukzessive erschlossen werden, da jeder fertiggestellte Teilabschnitt auf den Bestandsstrecken umgehend zur Entlastung beiträgt, während die Y-Trasse zu den HGV-typischen »Alles-oder-Nichts-Projekten« zählt.

6.4.2 Stuttgart 21 und NBS Wendlingen — Ulm

Das Vorhaben

Stuttgart 21 (»S 21«) und die Neubaustrecke Wendlingen — Ulm (»NBS«) sind projekttechnisch und finanzierungsseitig zwei getrennte Vorhaben, die betrieblich in einem asymmetrisch engen Zusammenhang stehen. Das **Konzept S 21** sieht vor, den überirdischen Kopfbahnhof mit 17 Gleisen in einen Durchgangsbahnhof mit 8 Gleisen unter der Erde umzuwandeln. Insgesamt werden 57 km neue Bahnstrecke gebaut, davon 30 km Schnellfahrstrecke mit einer Schleife über den Flughafen zur NBS, die ab Wendlingen Richtung Ulm einsetzt. Die Altstrecke wird mit einem Abzweig bei Obertürkheim angebunden. Zudem ist eine Güterzugverbindung im Bereich Wendlingen geplant, um das Überwechseln der Güterzüge von Kornwestheim — Untertürkheim auf die NBS zu ermöglichen. Die Baumaßnahmen umfassen 33 km Tunnelstrecke, verteilt auf 16 Tunnel, sowie 18 Brücken. Neben der Tieferlegung des Hauptbahnhofs wird ein neuer Bahnhof an der Messe bzw. dem Flughafen errichtet. Schließlich kommen die neue S-Bahn-Station Mittnachtstraße und ein Abstellbahnhof hinzu.

Die **NBS Wendlingen — Ulm** bildet einen Abschnitt der geplanten europäischen Magistrale Paris — Bratislava/Budapest. Sie ist knapp 60 km lang und durchquert die Schwäbische Alb. Der Tunnelanteil liegt bei etwas über 50 % der Strecke, die zudem über 37 Brücken führt. Die Strecke ist auf eine maximale Reisegeschwindigkeit von 250 km/h ausgelegt und hat eine Längsneigung im Albaufstieg von bis zu 31 Promille.

Positive Verkehrswirkungen des Projektes werden von den Befürwortern darin gesehen, dass die Reisezeiten zwischen Stuttgart und Ulm von 54 auf 28 Minuten so-

wie vom Hbf. zum Flughafen von 27 auf 8 Minuten sinken. Auch Teile des Umlands sollen im SPNV von der Neuordnung des Bahnknotens profitieren. Daneben wird angenommen, dass 40 »leichte schnelle« Güterzüge auf der NBS verkehren werden. Während S 21 als Durchgangsbahnhof ohne die NBS ihren verkehrlichen Sinn in Gänze einbüßt, ist umgekehrt die NBS auf den Tiefbahnhof nicht zwingend angewiesen. Allerdings lässt sich der angestrebte Reisezeitgewinn von 26 Minuten zwischen Ulm und Stuttgart nur mithilfe eines Durchgangsbahnhofs erzielen. Im Dezember 2019 sollen beide Teilprojekte zeitgleich in Betrieb genommen werden.

Die aktualisierte Kostenprognose beziffert den Investitionsaufwand für das gesamte Vorhaben auf 6,978 Mrd. Euro. Darin enthalten sind die NBS mit 2,890 Mrd. Euro (Preisstand Juli 2010)[48] und S 21 mit 4,088 Mrd. Euro (Preisstand Dezember 2009). Während das Land Baden-Württemberg die NBS als Bundesprojekt mit einem Baukostenzuschuss von 950 Mio. Euro unterstützt, sind an der komplexen Mischfinanzierung von S 21 der Bund, das Land, die Stadt Stuttgart einschließlich Flughafen und des VR Stuttgart, sowie die DB AG beteiligt.

Verkehrliche und ökonomische Würdigung

Stuttgart 21 dürfte derzeit das bundesweit umstrittenste Verkehrsprojekt darstellen. Während die Befürworter an erster Stelle die immobilienwirtschaftlichen und städtebaulichen Chancen für die Stadt Stuttgart sowie die Reisezeitgewinne herausstreichen, entzündet sich die breite Kritik an den Kosten, der betrieblichen Leistungsfähigkeit des Durchgangsbahnhofs und dem mangelnden Nutzen für den Güterverkehr. Wir halten die Einwände für erheblich gewichtiger. Die wichtigsten sind:

- Die **Baukosten** von rund 7 Mrd. Euro sind **deutlich zu niedrig** angesetzt. Nachdem bis Herbst 2009 ein Wert von 3,076 Mrd. Euro für S 21 unter der Versicherung ausgegeben worden war, dass dies eines der am gründlichsten gerechneten Projekte sei, kam die DB AG nach der Neubewertung auf Kosten von 4,9 Mrd. Euro. Diese wurden dann auf 4,088 Mrd. Euro herunterkorrigiert, indem pauschal »Einsparpotenziale« von 900 Mio. Euro identifiziert wurden. Augenscheinlich sollte der Wert unter jene Linie von 4,5 Mrd. Euro gedrückt werden, die unter Einrechnung des sogenannten Risikofonds als »politische Sollbruchstelle« definiert worden war.

  Woher die Einsparungen kommen sollen, bleibt fraglich, da sie nicht mit konkreten Maßnahmen hinterlegt sind. So soll z. B. die Tunneldicke an verschiedenen Stellen deutlich reduziert werden, wovor Fachleute ausdrücklich warnen. Querstollen als Rettungstunnel sollen nur alle 1.000 m statt der vom Eisenbahn-Bundesamt geforderten 500 m gebaut werden. Weitere Ausbaukosten sollen gesenkt werden, indem auf den Fildern auf die Anpassung des Gleismittenabstands verzichtet wird, der bei Fernverkehrsbenutzung an sich vorgeschrieben ist. Durch geschicktes Vergabemanagement der Bauleistungen sollen gar über 500 Mio. Euro eingespart werden.

  Der BRH prognostizierte bereits in seinem Gutachten 2007 Baukosten von 5,3 Mrd. Euro,[49] andere Experten sagen noch deutlich höhere Werte voraus. Angesichts der gut dokumentierten Historie systematischer Baukostensteigerungen nach Projektstart ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass die Skeptiker recht behalten.

  Noch bedeutsamer – primär wegen des hohen Bundesanteils an der Finanzierung - ist die Unterdotierung der Kosten bei der NBS. Wie die am 27. Juli 2010 verkündete Kostensteigerung um 40 % zeigt, veralten die Preisstände binnen weniger Jahre. Gerade im Bausektor mit komplexen Ingenieursbauwerken ist seit langem eine überdurchschnittliche Teuerung zu beobachten, vor der bereits das BMBVS in einem Gutachten 2007 warnte. Bedenkt man eine Bauzeit der NBS von mindestens 15 Jahren, wird allein aus diesem Grund auch die neue Prognose von 2,89 Mrd. Euro nicht haltbar sein.

48 Vgl. DB AG (2010): »Deutsche Bahn AG und Landesregierung stellen Kostenberechnung für Neubaustrecke Stuttgart — Ulm vor«, Pressemitteilung vom 27. Juli 2010.

49 Vgl. BRH (2008): »Bericht über die Projekte Stuttgart 21 und die Neubaustrecke Wendlingen — Ulm«, S. 6.

In dieselbe Richtung weist eine andere Hilfsrechnung: 2,89 Mrd. Euro bei 60 km Strecke bedeuten einen Kostensatz pro km von 48 Mio. Euro. Mit Blick auf den Tunnelanteil von über 50 % ist dieser Ansatz unrealistisch. Ein »einfacher« Tunnelkilometer ist heutzutage kaum unter 60 Mio. Euro zu bauen. Bedenkt man, dass das schwäbische Karstgebirge mit hohem Anhydritanteil zu den schwierigsten Baugründen der Welt zählt, ist mit noch höheren Kosten zwischen 80 und 100 Mio. je km Tunnel zu rechnen.

Nach konservativer Schätzung halten wir es für unmöglich, die Kosten unter 4 Mrd. Euro zu halten. Zusammen mit S 21 zeichnen sich damit Gesamtkosten von mindestens 9 Mrd. Euro ab, ggf. bis zu 11 Mrd. Euro. Dieser sehr hohe Aufwand steht u. E. in keinem Verhältnis zum geringen verkehrlichen Nutzen.

- Die **verkehrliche** Kritik fächert sich in mehrere Äste auf. Unbestritten ist, dass ein Reisezeitgewinn von 26 Minuten (Stuttgart — Ulm) beachtlich ist und der Flughafen wie der Filderraum aus Richtung Ulm und dem Neckartal besser angebunden werden. Auf der Sollseite ist jedoch zu verbuchen, dass
  - etwa ein Drittel des gesamten Zeitgewinns bis München nur dadurch entsteht, dass die Fahrzeit Stuttgart — München von 2:05 h in den 1990er-Jahren auf heute 2:20 h infolge von Bauarbeiten und Streckeneinschränkungen angestiegen ist.
  - das Angebotsniveau zwischen Stuttgart und München von früher 2,5 auf 1,5 Züge pro Stunde und Richtung gesunken ist. Es ist stark zu bezweifeln, dass sich dies durch die NBS wieder ändert. Gut 2 Stunden Reisezeit von Zentrum zu Zentrum sind schon heute konkurrenzlos, so dass keine wesentlich höheren Fahrgastzahlen in Aussicht stehen.
  - ein Teil des Reisezeitgewinns durch das betriebliche Nadelöhr S 21, die Laufwege im Bahnhof sowie durch teilweise schlechtere Anschlüsse aufgezehrt wird. So können die Zugläufe künftig nicht mehr frei nach der Fahrgastnachfrage gebildet werden (wie heute z. B. Frankfurt — München, Freiburg — Nürnberg, Karlsruhe — München), sondern sie müssen sich betrieblichen Zwängen unterordnen.

Am schwersten wiegt die Kritik, dass die NBS de facto für den Güterverkehr nutzlos ist bzw. ihm sogar schadet. Aufgrund der Steigung bis zu 31 Promille können nur leichte, 160 km/h schnelle Güterzüge mit einem Gewicht von maximal 1.000 Tonnen und maximal 500 m Länge die Strecke nutzen, überdies müssen sie mit besonderen Scheibenbremsen ausgerüstet werden.

Dessen ungeachtet läuft die betriebliche Praxis der Planungstheorie zuwider. Die NBS Nürnberg — Ingolstadt, die nur 20 Promille Steigung auf 1,6 km aufweist, wird bis dato von keinem einzigen Güterzug befahren, obwohl einst 90 Güterzüge prognostiziert wurden. DB Netz weigert sich, nachts die Strecke für den Güterverkehr zu öffnen. Vor dem OVG Münster wurde dies mit Sicherheitsrisiken und notwendigen Zeitfenstern für Instandhaltung begründet, während die Bundesnetzagentur den Netzbetreiber verpflichten wollte, die Strecke entsprechend dem Planfeststellungsbeschluss für den Güterverkehr zu öffnen. Im Eilverfahren bekam DB Netz überraschend Recht. Zur Glaubwürdigkeit der These vom leichten Güterverkehr auf Neubaustrecken trägt die Sperrung nicht bei.

Der Trend im SGV weist seit Jahren in die andere Richtung steigender Zuglängen und Transportgewichte. Außer dem InterCity-Parcel-Zug von DHL sind leichte, schnelle Güterzüge unbekannt. Gäbe es sie, würden sie dennoch die NBS aus Kostengründen meiden, da im intermodalen Wettbewerb Trassenpreise der höchsten Kategorie nicht zahlbar sind. Im Ergebnis wird der Missstand zementiert, dass der großräumige Güterverkehr den Ballungsraum Stuttgart und das Filstal samt Geislinger Steige (Schiebelok) zunehmend meidet, indem er weiter nördlich über Gemünden — Würzburg verkehrt.

Schaden bewirkt die Neubaustrecke insoweit, als sie die Nutzungskonflikte mit dem SPNV auf der Altstrecke noch erhöht. Gerade mit der NBS wird dem bislang hochbelasteten Filstal versprochen, einen besseren Nahverkehr zu erhalten, etwa durch Ausweitung der S-Bahn bis Geislingen. Dies würde mas-

siv den Güterverkehr beschneiden, da v. a. langsame SPNV-Linien in hohem Maße Trassen zulasten des Güterverkehrs verbrauchen (siehe Methodenteil 4.3 auf Seite 52).

Strecken, die ausschließlich dem SPFV dienen, sind verkehrspolitisch nicht (mehr) zu rechtfertigen, insbesondere wenn primär der Güterverkehr Wachstum in Aussicht stellt.

- Dass das Gesamtvorhaben verkehrlich hochgradig ineffektiv ist, ist nicht nur für die (potenziellen) Nutzer der NBS nachteilig, sondern schlägt sich in erheblichen mittelbaren Kollateralschäden auf Landes- und Bundesebene nieder. Ressourcenaufwendungen von 9 Mrd. Euro oder mehr – davon ein Bundesanteil mit mindestens 4 Mrd. Euro – stehen woanders nicht zur Verfügung. Dieser Kannibalisierungseffekt trifft vor allem Baden-Württemberg selbst, indem in Zeiten angespannter öffentlicher Haushalte ungleich bedeutsamere Ausbauvorhaben wie die Rheintalbahn oder der Lückenschluss Rhein-Main — Rhein-Neckar mindestens bis 2030 ins zweite Glied rücken werden. Weil die Rheintalbahn einen der wichtigsten Schienenkorridore in Europa darstellt, bremst die falsche Prioritätensetzung das Wachstum auf der Schiene weit über die Landesgrenzen hinaus.

  Projektbefürworter bestreiten den Verdrängungseffekt mit den Argumenten, dass der Bundesanteil lediglich gut 1,6 Mrd. Euro betrage (564 Mio. Euro Festzuschuss zu S 21 und 1,95 Mrd. Euro für die NBS), was bei einem Neu- und Ausbauetat von 10 Mrd. Euro über zehn Jahre gerechnet vertretbar sei. Zudem sei es eine Illusion, dass die Bundes- und Landesgelder in andere Projekte gelenkt werden könnten.

  Beide Einwände gehen fehl. Zum einen wird der Bundesanteil höher ausfallen, da er bereits heute weitere Bestandteile wie GVFG-Mittel, LuFV-Mittel und BSchWAG-Mittel nach § 8 Abs. 2 vorsieht (zusammen 1,25 Mrd. Euro) und der Bund die gravierenden Mehrkosten der NBS von ca. 3 Mrd. Euro allein schultern muss. Zweitens ist nicht einsehbar, weshalb das Land seine Zuwendungen ausschließlich an dieses Vorhaben koppeln sollte. Wenn inzwischen auch der Rheintalbahn oder der Südbahn Landesmittel versprochen werden, ist dem dortigen Engagement per se keine andere betragliche Grenze gesetzt. Förderinstrumente führen kein Eigenleben, sondern sind im Wege der politischen Willensbildung gestaltbar.

- Schließlich ist die Begründung nicht plausibel, der heutige Kopfbahnhof sei betrieblich nicht leistungsfähig, weshalb er durch einen Durchgangsbahnhof ersetzt werden müsse. Nach Meinung der meisten Experten ist das Gegenteil der Fall. S 21 beseitigt kein Nadelöhr, sondern schafft neue und vor allem mehr Zwangspunkte (»Fahrstraßenausschlüsse«) als heute. Ursächlich sind die 8 Bahnsteiggleise (statt derzeit 17), die wegfallenden Nutzungsmöglichkeiten der S-Bahn-Gleise, vor allem aus Richtung Norden, die zahlreichen eingleisigen und niveaugleichen Verbindungskurven (Flughafen, Rohr, Wendlinger Kurve) und die erheblich stärkere Vermaschung mit S-Bahn-Verkehren (neu: Flughafen — Rohr, Abstimmung mit drei statt bisher einer S-Bahn-Linie). Folge wird sein, dass der SPNV-Fahrplan keinerlei Freiheitsgrade hat und jede geringfügige Verspätung das gesamte System an den Rand des Kollapses bringen kann. Dies gilt erst recht für Störungen im neuen Fildertunnel.

  Auf die gravierenden betrieblichen Probleme weist auch eine Studie von SMA im Auftrag der Landesregierung Baden-Württemberg hin, die wegen ihrer Brisanz über zwei Jahre unter Verschluss gehalten wurde, ehe sie im Juli publik wurde. [50] Die Landesregierung entgegnete, dass die Papiere „einen veralteten Planungsstand und isolierte Einzelaspekte“ darstellten – um unmittelbar danach Mängel einzuräumen und die Beseitigung von Engstellen anzumahnen.[51]

50 Vgl. »Ab in die Grube«, in: ›Stern‹ vom 8. Juli 2010, S. 90-95. Die Originalquelle: sma (2008): Neubauprojekt Stuttgart — Ulm, Besprechung am 4. Juni 2008; http://www.kopfbahnhof-21.de/, aufgerufen am 31. Juli 2010.

51 Vgl. »Gönner räumt Defizite bei Stuttgart 21 ein«, in: ›Stuttgarter Nachrichten‹ vom 29. Juli 2010

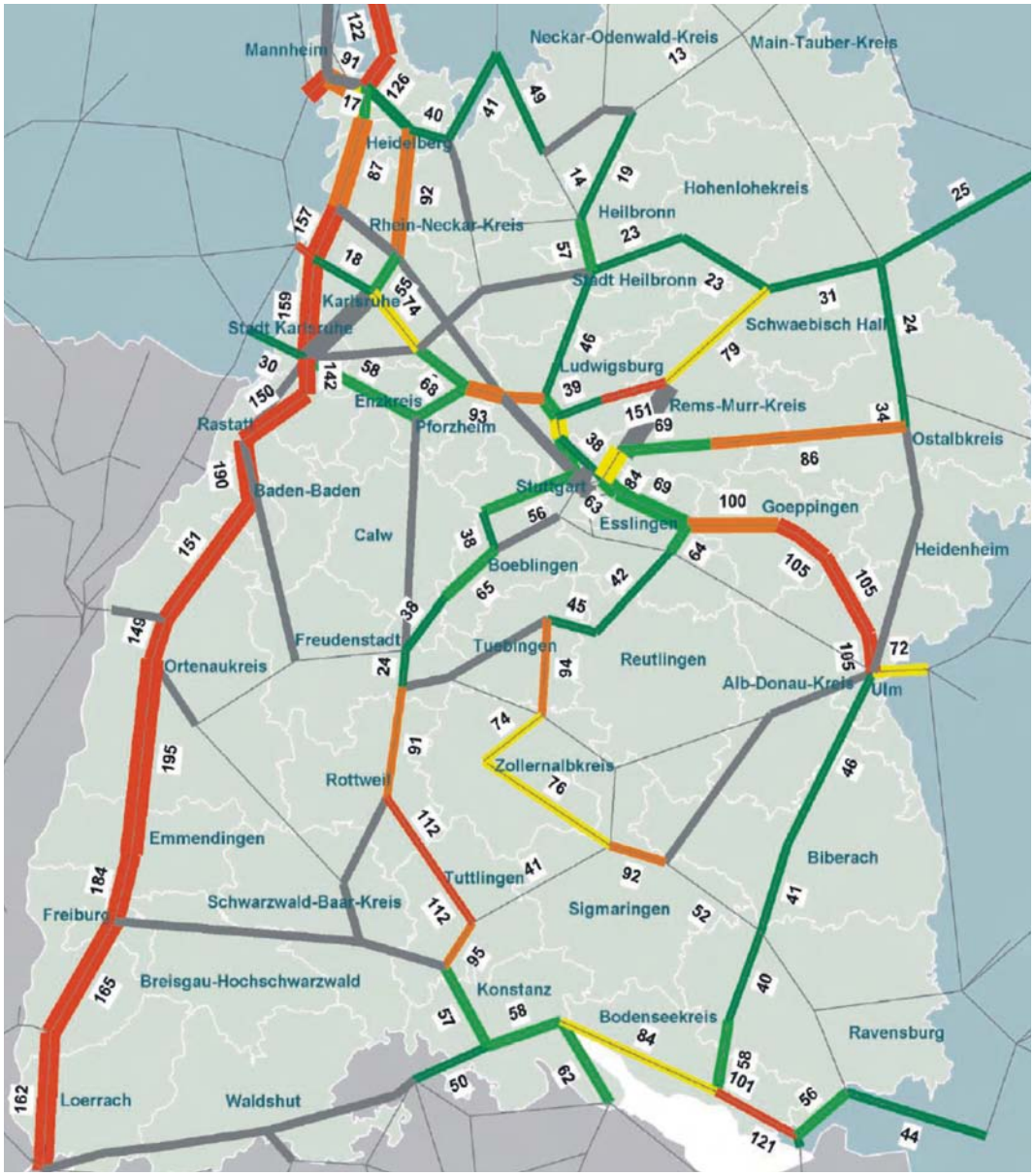


Abbildung 59: Auswirkungen des Szenarios »Nichtstun« auf Netzkapazität in Baden-Württemberg

Quelle: IHK Region Stuttgart (2009), S. 21

4.8 Reinvestitionen Knoten Stuttgart

Da seit 1994 Überlegungen getroffen wurden, im Rahmen von Stuttgart 21 den Knoten Stuttgart neu aufzubauen, wurden erforderliche Ersatzinvestitionen auf das Notwendige beschränkt. Für den Fall, dass Stuttgart 21 nicht realisiert wird, sind langfristig (bis 2054) in die Netzinfrastruktur sowie in die Bahnhöfe im Knoten Stuttgart ca. 1.350 Mio. EUR zu investieren. Die wesentlichen Anteile sind Tunnel (ca. 78 Mio. EUR), Eisenbahnbrücken (ca. 596 Mio. EUR), Signal- und Fernmeldeanlagen (ca. 172 Mio. EUR), Gleisanlagen und Bahnkörper (ca. 276 Mio. EUR), Planungskosten DB Netz (ca. 98 Mio. EUR) und Bahnhöfe (ca. 135 Mio. EUR). Auf den Zeitraum bis 2020 entfallen davon ca. 340 Mio. EUR.

In die Abstell- und Behandlungsanlagen wären bei den Eisenbahninfrastrukturunternehmen Ersatzinvestitionen in Höhe von ca. 120 Mio. €, bei DB Bahn Regio in Höhe von ca. 100 Mio. € erforderlich.

Abbildung 60: Reinvestitionsbedarf des heutigen Stuttgarter Kopfbahnhofs

Quelle: DB AG (2009): »Aktueller Sachstand Stuttgart 21«, Bericht des Vorstandes an den Aufsichtsrat vom 10. Dezember 2009

Alternativen

Bevor nach Optionen anstelle von S 21 und der NBS gesucht wird, sollte zunächst die Ausgangsthese geprüft werden: **Ist der Stuttgarter Bahnknoten einschließlich des Kopfbahnhofs heute oder künftig nicht (mehr) hinreichend leistungsfähig?** Wird die Frage bejaht, müssen im zweiten Schritt die Kosten der Alternativen berechnet und in Kombination mit deren Leistungsspektrum der Vorzugsvariante der Landesregierung gegenübergestellt werden.

Folgt man den Angaben einer Studie der IHK Stuttgart wie der DB AG selbst, sind keine besonderen Engpässe des Knotens bis 2025 zu befürchten. So weist die Analyse der Gutachter K+P 2009 die in Abbildung 59 gezeigte Netzbelastung für 2025 aus, wenn investiv folgendes Szenario 1 gilt: »Was passiert, wenn nichts passiert?«

Nicht zu übersehen ist, dass der Bahnknoten Stuttgart überwiegend grün eingefärbt ist, während die Rheintalbahn tiefrot »aus allen Nähten platzt«. Auch der Bestandsstrecke im Filstal wird eine beherrschbare Auslastung von 105 % vorhergesagt, was im Lichte anderer Ist-Werte wie 130 % für Hamburg — Hannover keinen unmittelbaren Ausbaubedarf impliziert. Sämtliche Analysen und Prognosen der DB AG decken sich mit der Einschätzung, wonach die tatsächlichen Engpässe des deutschen Netzes nicht im Stuttgarter Bahnknoten liegen.

Die DB AG räumt im Sachstandsbericht des Vorstandes an den Aufsichtsrat vom 9. Dezember 2009 ein, dass der Handlungsbedarf auf der Zeitschiene augenscheinlich sehr viel entspannter zu sehen ist, als er öffentlich propagiert wird (vgl. Abbildung 60 auf Seite 155).

So wird der **Kostenvergleich einer Erneuerung des Kopfbahnhofs mit S 21 über einen Zeitraum bis 2054 (!)** gerechnet, was methodisch nur dann zulässig ist, wenn dies der realen Dringlichkeit der Ersatzinvestitionen entspricht. Darüber hinaus wird die Behauptung entkräftet, dass die Variante Kopfbahnhof annähernd so teuer wie der Tiefbahnhof sei. Bis 2054 sollen Kosten von 1,35 Mrd. Euro anfallen (davon lediglich 0,34 Mrd. Euro bis 2020 – der vorgesehenen Inbetriebnahme), während S 21 bereits heute über 4 Mrd. Euro bindet. Neben absehbaren Mehrkosten ist zu berücksichtigen, dass einige Gewerke von Stuttgart 21 noch vor 2054 die erste Erneuerungsrunde durchlaufen müssen, da ihre Lebensdauer unter 30 Jahren liegt.

Eine bessere Handlungsalternative zum Tiefbahnhof wäre die Beibehaltung des Kopfbahnhofes, dessen Leistungsfähigkeit durch weitere Einfahrten gesteigert werden könnte. Der Flughafen könnte über einen neuen Filderaufstieg ab Untertürkheim in rund 12 Minuten zum Hauptbahnhof angebunden werden. Die Gäubahn bliebe erhalten, so dass die nachteiligen Effekte aus zusätzlichen neuen Mischstrecken nicht einträten und der Güterverkehr an Flexibilität gewönne.

Zwischen Stuttgart und Ulm ist der Neubau einer güterverkehrstauglichen Geislinger Steige prioritär, um das Erfordernis des Nachschiebens zu beheben. Nach dem Vorbild des Schwarzkopftunnels böte es sich an, Sanierungsmaßnahmen zu betrieblichen Verbesserungen zu nutzen. Studien zufolge könnte z. B. ein neuer Albaufstieg bei Süßen beginnen, der durch einen 12 km langen Tunnel bis etwa Lonsee führt, ohne den kritischen Schwellenwert von 12,5 Promille Steigung zu überschreiten. In weiteren Etappen könnte mit Aus- und Neubaustreckenabschnitten bis Ulm eine Fahrzeit des SPFV von unter 40 Minuten erreicht werden. Ein Komplettausbau mit 4 Gleisen von Plochingen nach Süßen könnte die Reisezeit auf 35 Minuten senken. Kostenprognosen stellen Baukosten von etwa 1,5 Mrd. Euro in Aussicht, in jedem Fall deutlich weniger als realistische Ansätze der heutigen Vorzugsvariante.

6.4.3 ABS/NBS Nürnberg — Erfurt (VDE 8.1) und NBS/ABS Erfurt — Halle/Leipzig (VDE 8.2)

Das Vorhaben

Das Verkehrsprojekt Deutsche Einheit Nr. 8 besteht aus drei Teilprojekten mit einer Gesamtlänge von knapp 500 km:

- VDE 8.1: Nürnberg — Forchheim — Bamberg — Ebensfeld — (Coburg) — Erfurt (190 km)

  Kenndaten: Laufendes Vorhaben Nr. 9, Neubau zwischen Ebensfeld — Erfurt 107 km, davon 22 Tunnel (41 km) und

Ziel-Reisezeit 3:45 h für Berlin — München nicht vor 2040?

Von der SNCF ist bekannt, ihre Fernverkehrsangebote im Wettbewerb gegen das Flugzeug nur dann als konkurrenzfähig anzusehen, wenn die Reisezeit bei etwa drei Stunden gehalten werden kann. Daran gemessen wären 3:45 h für Berlin — München bereits ein Grenzfall. Umso wichtiger wäre es für die DB AG, das geplante Fahrzeitoptimum infrastrukturell tatsächlich sicherzustellen. Hierfür stehen die Chancen jedoch bis auf Weiteres schlecht. Zwar betonen Bundesregierung und DB AG, dass VDE 8.2 im Dezember 2015 und VDE 8.1 im Dezember 2017 in Betrieb genommen werden sollen. Doch bleibt eine Reisezeit von 3:45 h so lange unerreichbar, wie der ABS-Ast Ebensfeld — Nürnberg noch nicht fertiggestellt ist. Dies zeigt folgende Rechnung zwischen Fahrplan-Soll und »-Prognose-Ist 2017«:

Strecke/Bhf	Reisezeit nach Vollausbau (in h)	Vorläufige Reisezeit 2017 ff. (in h)	Begründung für Abweichung/ sonstige Anmerkungen
Berlin — Leipzig	0:59	1:06	Derzeit noch 1:10 h, nach Abschluss der Bauarbeiten in Leipzig 1:06 h. Diff. von 0:07 h zum Optimum unklar.
Halt Leipzig	0:04	0:08	Linienverknüpfung Berlin — Erfurt mit Dresden — Frankfurt (Main)
Leipzig — Erfurt (inkl. Halt in Leipzig-Flughafen)	0:39	0:39	Fahrzeit ist ambitioniert, wahrscheinlich ohne Halt Leipzig-Flughafen
Halt Erfurt	0:02	0:02	–
Erfurt — Bamberg	0:29	0:33	Ausbau Ebensfeld — Bamberg von 160 km/h auf 200 km/h nicht absehbar (laut DB AG: etwa 2040)
Halt Bamberg (oder Erlangen)	0:02	0:02	–
Bamberg — Nürnberg	0:28	0:35	Ausbau Bamberg — Erfurt von 160 auf 200 km/h nicht absehbar, zudem weitere Geschwindigkeitseinbrüche
Halt Nürnberg	0:02	0:05	Heutige Haltezeit (in Knoten erforderlich)
Nürnberg — München	1:00	1:00	Nach Vollausbau bei Ingolstadt
TOTAL	**3:45**	**4:10**	

Abbildung 61: Fahrplan-Sollwert vs. Prognose-Ist-Wert für Berlin — München

Quelle: Eigene Berechnung und Darstellung

4:10 h real zu 3:45 h im Optimum bedeutet einen Aufschlag von 25 Minuten Reisezeit, der gemessen an der Sollzeit von 225 Minuten »nur« 11 % beträgt. Dennoch wird sich diese Abweichung negativ auf die Erlösseite eines HGV-Anbieters auswirken, weil die absolute Reisezeit auf der Strecke ohnehin an der Grenze der intermodalen Wettbewerbsfähigkeit liegt und die Werbebotschaft »unter 4 Stunden« zerstört wird. Die positiven ausländischen Beispiele für die weitgehende Substitution des Flugverkehrs durch die Eisenbahn liegen unter oder nahe der »magischen Schwelle« von 3 Stunden: Paris — Marseille 3:10 h, Rom — Mailand 2:59 h, Madrid — Barcelona 2:38 h (für 621 km, mehr als Berlin — München). Nebenbei: Ab sechs Minuten Verspätung erhält der Fahrgast auf der spanischen Linie den vollen Fahrpreis zurück.

Im Ergebnis sticht einmal mehr die multiple Irrationalität der Schieneninfrastrukturpolitik ins Auge: Erstens ist die Grundentscheidung selbst falsch, Nürnberg — Erfurt — Halle/Leipzig für mindestens 8 Mrd. Euro zu bauen. Zweitens: Wenn man sich für den Prestigebau entscheidet, ist es doppelt unsinnig, auf Jahrzehnte hinaus nicht den vollen Verkehrswert herzustellen. Drittens ist es tragisch, dass ausgerechnet die Maßnahmen zurückgestellt werden, die wie der Güterzugtunnel in Fürth oder die Mehrgleisigkeit bis Forchheim verkehrlich mit am dringlichsten sind.

Auf diese Weise wiederholen sich die gleichen Fehler wie bei Köln — Rhein-Main, Hannover — Berlin oder Köln — Aachen (— Brüssel). Auch dort wurden Teilmaßnahmen ausgespart, so dass die heutigen Reisezeiten hinter denen zurückbleiben, die der Nutzen-Kosten-Analyse im BVWP zugrunde gelegt wurden.

30 Talbrücken (12,3 km), V_{max} NBS = 300 km/h, V_{max} ABS = 230 km/h. Projektierte Inbetriebnahme Dezember 2017, allerdings nicht für anhängige Maßnahmen wie Güterzugtunnel Fürth, S-Bahn Nürnberg — Forchheim.

- VDE 8.2: Erfurt — Gröbers — Halle/Leipzig (123 km)

  Kenndaten: Laufendes Vorhaben Nr. 10, Neubau 114 km, davon 3 Tunnel (15 km) und 6 Talbrücken (13,4 km), V_{max} NBS = 300 km/h, V_{max} ABS = 160 km/h. Leipzig — Gröbers seit 2003 fertig, projektierte Inbetriebnahme Dezember 2015.

- VDE 8.3: Halle/Leipzig — Bitterfeld — Wittenberg — Jüterbog — Luckenwalde — Berlin (171 km)

Während VDE 8.3 im Mai 2006 in Betrieb genommen wurde, sind die anderen beiden Teilprojekte seit 1996 im Bau. Nach ihrer Fertigstellung soll die Reisezeit auf der Relation Berlin — München (671 km) von heute 5:52 h bzw. 5:40 h auf dann 3:45 h sinken. Die Verbindung ist zudem Teil des transeuropäischen Korridors von Skandinavien nach Verona (— Palermo). Als weiterer verkehrlicher Nutzen des Projektes wird die Anbindung des Flughafens Leipzig/Halle, der Messe Leipzig sowie Coburgs (mithilfe einer Verbindungskurve) an das Fernverkehrsnetz sowie der Ausbau der S-Bahn zwischen Nürnberg und Forchheim genannt. Auf dem Würmberg bei Ilmenau soll ein neuer Halt eingerichtet werden.

Die Kosten beider Teilprojekte werden im Verkehrsinvestitionsbericht 2009 auf nunmehr 7,9 Mrd. Euro veranschlagt, davon 5,178 Mrd. Euro für Nürnberg — Ebensfeld — Erfurt.

Verkehrliche und ökonomische Würdigung

Im Gegensatz zum dritten Teilprojekt Leipzig — Berlin sind die »Schwestern«-Abschnitte VDE 8.1 und 8.2 seit jeher in hohem Maße umstritten, da sich exorbitant hohe Baukosten mit einem geringen verkehrlichen Nutzen paaren. Wesentliche Negativmerkmale im Detail sind:

- **Analog zur NBS Wendlingen — Ulm sind die beiden VDE-Projekte für den Güterverkehr praktisch nutzlos**. Da der SPFV Vorrang genießt, kann der Güterverkehr faktisch nur im Nachtsprung verkehren. Die Nutzung tagsüber scheitert insbesondere daran, dass die Tunnel einröhrig (mit zwei Gleisen) gebaut werden. Nach den derzeitigen Sicherheitsbestimmungen sind Begegnungen bei hoher Geschwindigkeit dort verboten. Angesichts der Vielzahl der Tunnel sinkt die Trassenkapazität erheblich, womit der ohnehin kapazitätssenkende Effekt hoher Geschwindigkeitsdifferenzen noch verstärkt würde. Abzusehen ist, dass die EVU im Güterverkehr aufgrund der zahlreichen Überholungsaufenthalte die zeitlich kürzere Altstrecke bevorzugen werden. Darüber hinaus katapultieren die hohen Trassenpreise einer HGV-Strecke den SGV im intermodalen Wettbewerb aus dem Markt.
- Ungeachtet der geringen theoretischen Kapazität zeigt der Blick auf die geografische Lage der Korridore, dass der Ast Nürnberg — Erfurt — Halle/Leipzig keine Relevanz für die Nord-Süd-Frachtrouten auf der Schiene haben wird. Entweder verlaufen diese bereits heute westlich (Fulda — Würzburg — Nürnberg, Korridor C) oder künftig östlich (Leipzig — Reichenbach — Hof — Regensburg, Korridor B), weil dort erheblich mehr Reserven bei günstigen Trassierungsverhältnissen erschließbar sind, ohne den Knoten Nürnberg durchqueren zu müssen. Deshalb hebt auch die DB AG in ihrem Wachstumsprogramm diesen östlichen Bypass hervor.
- **Selbst im Hinblick auf die Belange des Personenverkehrs ist die Streckenführung »mit dem Laserstrahl« durch den Thüringer Wald suboptimal**. Zwar ist die Verkürzung der Reisezeit von Berlin nach München um zwei Stunden ein klarer Fortschritt. Doch sind erhebliche Zweifel angebracht, inwieweit der Fahrgast den Zeitgewinn honoriert, da der größte Konkurrent – das Flugzeug – einen Nettozeitvorteil von etwa einer Stunde wahrt und straßenseitig die BAB 9 gut ausgebaut ist. Die zwischen Leipzig und Nürnberg liegenden Regionen, vor allem die dichter besiedelten in Südwestsachsen (Chemnitz, Vogtland) und Ostthüringen (Jena, Gera), werden nicht besser angebunden, Jenas SPFV-Zugang verschlechtert sich sogar massiv. Die versprochene Anbindung Coburgs erscheint nicht realis-

tisch, der Regionalbahnhof in Ilmenau wurde bereits gestrichen.

- **Stellt man den unsicheren und selbst im Bestfall moderaten Fahrgastzuwächsen die immensen Baukosten der Strecke gegenüber, verlieren die VDE-Projekte 8.1 und 8.2 jegliche Legitimation.** Dabei ist noch zu bedenken, dass der heutige Planungsstand von knapp 8 Mrd. Euro infolge des hohen Kunstbautenanteils eher optimistisch erscheint. Auch der bisher eingetretene Kostenanstieg von 38 % des Planwertes deutet in diese Richtung (Baukostenprognose 1997 für VDE 8.1: 3,7 Mrd. Euro). Da bislang etwa 2 Mrd. Euro verbaut wurden, müssen 6 Mrd. Euro noch für beide VDE finanziert werden. Da VDE 8.1 und 8.2 eine Einheit bilden, zehrt ein einzelnes Projekt rund **sechs Jahresetats** der nächsten zehn Jahre auf – was automatisch Stillstand für alle anderen, sinnvollen Projekte bedeutet. Zu befürchten ist zudem, dass die wenigen sinnvollen Bestandteile wie der Güterzugtunnel Fürth nach hinten geschoben werden, um zunächst die Durchbindung sicherzustellen.

Alternativen

Die verkehrspolitisch-betrieblich beste Handlungsoption wäre nach wie vor der Abbruch des Projektes. Auch zwei Milliarden Euro »versunkene Baukosten« sind aus ökonomischer Sicht kein Argument, weitere sechs Milliarden Euro »gutes Geld« zu investieren, wenn das Projekt keinen akzeptablen Nutzen stiftet und wegen seiner hohen Mittelabschöpfung die Beseitigung echter Engpässe im Bundesgebiet um Jahre hinauszögert. Aus politökonomischem Blickwinkel erscheint die vorzeitige Beendigung jedoch nicht mehr realistisch, weil mehrere Bundesländer und der Bund sich über einen langen Zeitraum für die Strecke verkämpft haben und die Politik fürchtet, dass eine Vielzahl von Bauruinen in der Öffentlichkeit ein negatives Bild verursache.

Ist ein Projekt nicht mehr reversibel, muss auf der nachgelagerten Ebene das Augenmerk nunmehr darauf gelegt werden, auf der Basis der geltenden Entwurfs- und Genehmigungsplanung noch Optimierungspotenziale zu suchen und auszuschöpfen. Da noch größere Streckenabschnitte nahezu gar nicht angefasst wurden, ist dies grundsätzlich möglich.

6.4.4 Spange Breckenheim — Wiesbaden

Das Vorhaben

Der Abzweig Breckenheim — Wiesbaden ist eine 13 km lange zweigleisige Strecke, die seit Dezember 2002 die zeitgleich in Betrieb genommene Schnellfahrstrecke Köln — Rhein-Main mit dem Wiesbadener Hauptbahnhof verbindet. Die Gesamtkosten der Spange belaufen sich auf 279 Mio. Euro, veranschlagt waren ursprünglich 250 Mio. Euro. Die hessische Landesregierung begründete seinerzeit die Notwendigkeit des Abzweigs damit, dass die Fernverkehrsanbindung der Landeshauptstadt Wiesbaden unzureichend sei. Prognostiziert wurden mehr als 1.000 Fahrgäste pro Tag. Anfang der 1990er-Jahre war ein Betriebsprogramm mit zwei Zugpaaren pro Stunde unterstellt worden, das 1998 auf die Hälfte planerisch reduziert wurde.

Verkehrliche und ökonomische Würdigung

Mit einem planmäßigen Zugverkehr von zwei Fernzugpaaren pro Werktag zählt die Wiesbadener Spange zu den am schlechtesten ausgelasteten Strecken des Schienenpersonenverkehrs in Deutschland. Schon zur Aufnahme des Vollbetriebs Ende 2002 bot DB Fernverkehr (damals DB Reise & Touristik) keinen Stundentakt an, sondern acht Zugpaare am Tag zwischen (Münster —) Köln und Mainz (— Stuttgart). Ab dem Jahresfahrplan 2005 setzte ein kontinuierlicher Schrumpfprozess ein, der von fünf Zugpaaren über vier (Juni 2006), drei (Dezember 2007) und schließlich seit Dezember 2008 zu zwei Zugpaaren pro Tag führte (aber nicht am Wochenende).

Die DB AG macht geringe Fahrgastzahlen als Ursache des mehrjährigen Angebotsrückgangs geltend. So seien die ICE-Züge zwischen Köln und Wiesbaden im Herbst 2008 mit durchschnittlich 88 Reisenden belegt gewesen. Bei 440 Sitzplätzen ergebe sich eine Auslastung von 20 %, die bundesweit zu den schwächsten gehöre.

Der Misserfolg am Fahrgastmarkt zeigt zweierlei:

- **Der Bau der Verbindungsstrecke ist im Wesentlichen politisch motiviert gewesen.** Wie bei den Halten in Montabaur und Limburg sollten die Landesregierungen in Hessen und Rheinland-Pfalz dafür entschädigt werden, sich für die Schnellfahrstrecke Köln — Rhein-Main beim Bund einzusetzen. Ursprünglich enthielt dieser Ast noch eine direkte Verbindungskurve nach Mainz über Erbenheim — Wiesbaden-Ost mit dem Ziel, die Strecke Köln — Mainz in 55 Minuten zu fahren. DB Netz vereinnahmte die vorgesehenen Zuwendungen in Höhe von 44 Mio. Euro, ohne anschließend die Kurve zu bauen. Laut BMVBS begründete DB Netz den Verzicht damit, dass sich während der Bauphase aus der Sicht des Unternehmens herausgestellt hätte, die Maßnahme wegen zu geringer Verkehrsnachfrage nicht zu benötigen. Zudem rechnete DB Netz die Kosten für die Bahnsteigverlängerung in Wiesbaden Hbf in Höhe von 1,7 Mio. Euro doppelt ab. Erst der Bundesrechnungshof griff 2007 beide Verstöße auf. Dem Vernehmen nach hat das BMVBS inzwischen einen Teil der Mittel nach einem Vergleich mit der DB AG zurückgefordert.[52]
- Nachfrageseitig hat der Großraum Wiesbaden/Mainz ein Erschließungspotenzial von einer Million Einwohnern, das zur Etablierung eines ICE-Taktes durchaus aussichtsreich erscheint. Allerdings ist hierzu ein stimmiges Konzept notwendig, das die beiden Orte intelligent verknüpft. Stattdessen wird eine ICE-Verbindung angeboten, die genauso langsam ist wie der vormalige IC, aber preislich teilweise fast doppelt so hoch. Diese Unattraktivität trägt dazu bei, dass Wiesbaden bundesweit zu den Großstädten mit dem höchsten Autobesatz zählt.

Neben der Verschwendung von Steuergeldern ist es betrieblich ärgerlich, eine teure niveaufreie Verzweigung für ein schwach ausgelastetes Produkt zu bauen, während ein echter Nutzen des Projekts (Wallauer Spange mit Entlastung der Strecke Wiesbaden — Frankfurt und neuer Direktverbindung Wiesbaden — Flughafen) bisher nicht ernsthaft angegangen wird. Andere Flaschenhälse wie die noch immer fehlenden 6 km Neubaustrecke im Kölner Stadtgebiet zwischen Köln-Deutz und Köln-Steinstraße werden bis heute nicht beseitigt, obwohl von ihnen bis zu 400 Züge betroffen sind.

Ähnlich überdimensioniert ist der Bau der Kölner Flughafenschleife, die zweigleisig niveaufrei an die NBS Richtung Frankfurt angebunden ist, obwohl auf ihr ganze 13 Züge pro Tag fahren.

6.4.5 ABS Ludwigshafen (Mannheim) — Saarbrücken

Das Vorhaben

Der Ausbau der 128 km langen Strecke Ludwigshafen — Mannheim — Saarbrücken ist Bestandteil des Bedarfsplanprojektes Nr. 17 der laufenden Vorhaben »ABS Ludwigshafen — Saarbrücken, Kehl — Appenweier«. Die Ausbaumaßnahme dient gemäß Verkehrsinvestitionsbericht 2009 der Herstellung der Schnellbahnverbindung Paris — Ostfrankreich — Südwestdeutschland (POS, hier in der Variante Nord) und setzt die bilaterale Vereinbarung von La Rochelle vom 22. Mai 1992 um. Sie ist insofern die deutsche Rückverlängerung des französischen LGV-Netzes und schafft die infrastrukturelle Voraussetzung für den HGV mit TGV und ICE 3 zwischen Frankfurt und Paris.

Das Projekt umfasst den Ausbau Saarbrücken — Ludwigshafen für eine Streckenhöchstgeschwindigkeit bis 200 km/h im Abschnitt St. Ingbert bis Kaiserslautern sowie zwischen Neustadt (Weinstraße) und Ludwigshafen durch Linienverbesserungen. Bestandteil ist zugleich der Ausbau dieses Astes für den Einsatz von Neigetechnikzügen mit Geschwindigkeiten bis V_{max} = 160 km/h. Die Investitionskosten der gesamten POS werden zurzeit mit 675 Mio. Euro beziffert.

Nach vollständiger Umsetzung des Projektes soll sich die Fahrzeit zwischen Ludwigshafen und Saarbrücken von 79 auf 62 Minuten verkürzen.

52 Vgl. »Köhler: Deutsche Bahn zahlt falsch abgerechnete Millionen an Bund zurück«, in ›Allgemeine‹ Zeitung vom 12. Januar 2010.

Verkehrliche und ökonomische Würdigung

Offiziell ist die Ausbaustrecke Mannheim — Saarbrücken eine »engpassauflösende Maßnahme«. Tatsächlich ist sie jedoch auch innerhalb der DB AG stark umstritten, weil sie keine Engpässe auflöst, sondern neue schafft. Daneben ist die Maßnahme verhältnismäßig teuer. Von den mittlerweile auf 675 Mio. Euro gestiegenen geplanten Gesamtkosten sind bis 2008 bereits 333 Mio. Euro verbaut worden. **Der Nutzen ist dagegen bisher negativ, indem sich die Streckenkapazität verringert hat.** Die wichtigsten Kritikpunkte im Detail:

- Die Strecke ist seit über zehn Jahren für 200 km/h hergerichtet, doch das Sicherungssystem fehlt. So braucht ein ICE für die 207 km von Frankfurt — Saarbrücken länger als auf der fast doppelt so langen Strecke Saarbrücken — Paris (387 km). Selbst mit ETCS wird sich daran nichts grundlegend ändern.
- Alarmierender aber ist, dass die SNCF gar nicht über Saarbrücken nach Frankfurt fahren möchte. 2012 wird die Fahrzeit Paris — Straßburg 1 Stunde 50 Minuten betragen. Mit den deutschen Ausbaumaßnahmen wird Karlsruhe von Paris aus 2 Stunden 25 Minuten entfernt sein. Damit wird definitiv die schnellere Route über Straßburg führen (Fahrzeit Frankfurt — Paris: 3 Stunden 40 Minuten). Noch gravierender ist der Umstand, dass in Karlsruhe die Züge geflügelt werden können (— Stuttgart — München/Frankfurt) und damit dem kommerziellen Interesse der SNCF dienen, die strukturell auf ihren Hochgeschwindigkeitsstrecken Doppeltraktionen verlangt.
- Der Ausbau wurde u. a. mit der Einbeziehung in die S-Bahn Rhein-Neckar begründet. Dies führt zu einer stündlichen Linie Mannheim — Homburg/Saar, die von Güterzügen nicht überholt werden kann. Diese Linie vernichtet pro Stunde zwei Güterzugtrassen, da sie mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 60 km/h deutlich langsamer ist als die 80 bis 90 km/h schnellen Güterzüge. Außergewöhnlich an der S-Bahn ist der lange Laufweg; üblicherweise strahlen S-Bahnen nur 30 bis 40 km vom Oberzentrum in das Umland aus, so dass ihre dichten Haltestellenabstände kein derartiges Hindernis für den Güterverkehr darstellen wie die genannte S-Bahn.
- Der Ausbau umfasst eine Umfahrungskurve Schifferstadt. Diese ist an beiden Enden niveaugleich angebunden, wodurch sich durch diesen Ausbau sogar die Kapazität verringert hat, da Fern- und Güterzüge in der Relation Saarbrücken — Mannheim gleich zweimal das Gegengleis kreuzen.
- Auch der viergleisige Ausbau der Rheinbrücke Ludwigshafen — Mannheim hat nur geringe Mehrkapazitäten geschaffen. Der Grund liegt darin, dass hier statt eines viergleisigen Richtungsbetriebs, der aufgrund der mittigen Streckeneinführung in Ludwigshafen naheläge, eine dreigleisige Strecke für die S-Bahn und den Verkehr von/nach Worms sowie eine eingleisige Güterzugstrecke (Saarbrücken —) Ludwigshafen — Mannheim Rbf errichtet wurden.


76
6

7 Fazit und Handlungsempfehlungen

»Ein Investitionsprogramm von etwa 11 Mrd. Euro würde das Schienennetz binnen 15 bis 20 Jahren in die Lage versetzen, die Verkehrsleistung des Schienengüterverkehrs zu verdoppeln und die Erfolgsstory des Schienenpersonennahverkehrs fortzuschreiben. Mehrverkehr auf der Schiene bliebe keine politische Vision, sondern würde Realität.«

Ausgangsannahme dieser Studie ist die verkehrs- und umweltpolitische Zielsetzung, die Verkehrsleistung des Güterverkehrs auf der Schiene bis 2025/2030 mehr als zu verdoppeln (von 95,8 Mrd. tkm 2009 auf 213 Mrd. tkm im Zielzeitraum). Selbst wenn die allgemeinen wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in naher Zukunft auf das Niveau vor der Finanzmarktkrise zurückschwenken, erscheint ein solcher Wachstumspfad des SGV binnen 20 Jahren sehr ambitioniert. Es ist für den Untersuchungsansatz jedoch nicht entscheidend, ob der Zielwert ein paar Jahre früher oder später erreicht wird. Maßgeblich ist die Stoßrichtung der Botschaft, die eine bewusst ehrgeizige Zielsetzung aussendet.

Eine ambitionierte, aber machbare Bahninfrastrukturpolitik richtet die Kapazität des Schienennetzes so aus, dass der Güterverkehr der Eisenbahn als klima- und verkehrspolitischer Hoffnungsträger (wie auch der Nahverkehr) über mindestens drei Jahrzehnte beständig wachsen kann. Ein solcher Pfad endet derzeit abrupt bei einem Kapazitätsmaximum von schätzungsweise 120 bis 130 Mrd. tkm. Ursächlich sind die Flaschenhälse entlang der Magistralen des Netzes, die den Großteil der Verkehrsleistung beisteuern.

Damit die Leistungsgrenze der Schienenwege erheblich ausgeweitet werden kann, ist – neben der betrieblichen Optimierung der Leistungsfähigkeit des Netzes – ein **zügiger und konsequenter Paradigmenwechsel in der Schieneninfrastrukturpolitik unabdingbar. Nicht politökonomische, sondern streng verkehrliche Kriterien auf Basis einer Engpassanalyse müssen künftig als Entscheidungsgrundlage dienen. Die wichtigste Kennziffer sollte die Zahl der Trassenzugewinne sein**, die ein Vorhaben in möglichst kurzer Zeit und stufenweise für das System Schiene beisteuern kann.

Die im Vergleich zum Bedarfsplan rund 90-fach höhere verkehrliche Hebelwirkung des kostengünstigen Sofortprogramms Seehafenhinterlandverkehr liefert einen Fingerzeig, welche enormen Potenziale durch einen effizienten Mitteleinsatz mobilisiert werden könnten. **In die gleiche Richtung weist unsere Analyse, wonach ein langfristiges Investitionsprogramm von etwa 11 Mrd. Euro das Netz in die Lage versetzen würde, mehr als 200 Mrd. tkm zu absorbieren.**

Zerlegt man eine nach unserer Auffassung effektivere und effizientere Investitionsstrategie in konkrete Maßnahmen auf der **Projektebene**, sind folgende Schritte erforderlich:

- Das uneingeschränkt sinnvolle **Sofortprogramm Seehafenhinterlandverkehr** muss zeitgerecht bis Ende 2011 umgesetzt werden.

- **Parallel müssen alle reversiblen Bedarfsplanvorhaben umgehend gestoppt werden, die keinen oder nur geringen Nutzen für den Güterverkehr entfalten.** Politisch reversibel ist ein Projekt so lange, wie der Anteil der bereits angefallenen Kosten bei Projektabbruch in der Öffentlichkeit vertretbar ist. Dies gilt für die Projekte Stuttgart 21 (Bundesanteil) plus NBS Wendlingen — Ulm, die Y-Trasse und den Ausbau der POS Nord. Auch bei Nürnberg — Erfurt — Halle/Leipzig lohnte sich aus ökonomischer Sicht noch immer die vorzeitige Beendigung (rund zwei Mrd. Euro sind verbaut, sechs Mrd. Euro sollen noch bis zum Vollausbau folgen), doch politisch dürfte dieses Ansinnen aufgrund der zahlreichen Tunnelanstiche und im Bau befindlichen Talbrücken chancenlos sein. An diesem Punkt sind die Ausführungen der DB AG zum Wachstumsprogramm nicht konsistent, weil Projekte mit frag-

würdigem Nutzen – wahrscheinlich aus politischer Rücksichtnahme – nicht aussortiert werden. **Ohne Verzicht auf die Prestigeprojekte sind die dringlichsten kapazitätssteigernden Vorhaben jedoch nicht einmal bis 2030 finanzierbar.**

- **Ebenfalls unmittelbar muss der Bund der DB AG den Auftrag erteilen, für die definierten Engpässe im Netz Ausbauplanungen mit kleinteiligen Baustufen zu starten.** Dies schließt ausdrücklich Umplanungen jener verkehrlich sinnvollen Bedarfsplanvorhaben mit ein, die unnötig aufwendig erscheinen (z. B. Emmerich — Oberhausen, München — Mühldorf — Freilassing u. a.). Der Bund sollte die DB AG an den Planungskosten angemessen beteiligen.

- **Das von der DB AG eingebrachte Wachstumsprogramm (Ertüchtigung von Ausweichrouten, Knotenmaßnahmen) in Höhe von gut 2 Mrd. Euro muss zügig geplant und in die Tat umgesetzt werden. 2011 sollte der Bund einen Masterplan – im Benehmen mit der DB AG – erstellen, welche Korridore und Strecken künftig die Hauptlast im Güterverkehr tragen sollen.** Dies setzt die Bereitschaft voraus, für die Magistralen ein »grobkörniges Betriebsprogramm« als Angebotskonzept zu entwerfen, mit dem der Netzbetreiber die Trassennachfrage in begrenztem Maße lenken kann.

  Wird die Finanzierung des Wachstumsprogramms anstelle eines Sondertopfes aus den regulären BSchWAG-Mitteln bestritten, muss vorab geprüft werden, welche Bedarfsplanvorhaben die vorgesehenen Maßnahmen abdecken.

- **Die von uns vorgeschlagene Projektliste (siehe Abbildung 47 auf Seite 118) sollte einer grundlegenden Prüfung unterzogen werden, um anschließend möglichst schnell weitere Planungsschritte einzuleiten.**

Abschließend ist zu klären, wie der skizzierte Maßnahmenplan in der politisch-administrativen Realität verankert werden kann. Zwar ist es grundsätzlich vorstellbar, mithilfe einmaliger »Kraftakte« bestimmte Neuerungen anzustoßen (Stopp einzelner Projekte, Auflegen von Sonderprogrammen, u. Ä.). **Es führt aber kein Weg daran vorbei, die Prozesse institutionell einzubetten. Nur so können systematische Fehlsteuerungen wirksamer eingedämmt und bessere Verfahrensregeln dauerhaft etabliert werden.** Die notwendigen Änderungen betreffen das Verhältnis von Bund und Ländern, Bund und DB AG und Bund zur Branche Schiene.

Unsere Vorschläge im Einzelnen:

- Verkehrswegeplanung/Projektauswahl:

  Das bisherige Prozedere ist ineffizient, intransparent und im Ergebnis willküranfällig. Empirisch lässt sich belegen, dass die Kosten eines Projektes vor der Aufnahmeentscheidung in den BVWP systematisch untertrieben werden, der Nutzen hingegen in der Gegenrichtung überzeichnet wird. Keine der gebauten Schnellfahrstrecken erreicht heute annähernd die prognostizierten Zugzahlen im SGV oder SPFV. Die Knotenproblematik rührt im Wesentlichen daher, dass die teuren punktuellen Infrastrukturmaßnahmen soweit möglich ausgeklammert werden, um die rechnerische Vorteilhaftigkeit einer Strecke nicht zu gefährden (siehe stellvertretend Köln — Rhein-Main). Sämtliche Berechnungen sind in hohem Maße intransparent, zudem wird der verkehrliche Erfolg der Investitionen nicht ausgewertet. Die Projektauswahl entspringt keiner objektiven Engpass- und Schwachstellenanalyse, sondern unterliegt erheblichen politischen Einflüssen. So werden auch Projekte aufgenommen, die ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von unter 1,5 aufweisen und im Zeitablauf bei objektiver Rechnung sicher unter 1 fallen.

  Netzkonzeptionen mit Plan- und Bezugsfällen über Zeiträume von 15 bis 30 Jahren sind so komplex, dass sie durch die Wahl der Annahmen eine erhebliche Spannweite des Ergebnisraums zulassen. Aus diesem Grund zeigt jede Ex-post-Kontrolle der Nutzen-Kosten-Werte einer Maßnahme nach Jahren der Inbetriebnahme, dass Ist- und Planwerte weit auseinanderliegen (die wenigen Übereinstimmungen sind ein Zufallsprodukt).

  Vorschlag:
  Wir regen an, ersatzhalber – zumindest aber zur Vorsortierung – **Schwellenwer-**

te für die Projektbewertung einzuführen, die auf Erfahrungswerten basieren und von der großen Mehrheit der Fachleute getragen werden dürfte. Beispielsweise könnten Neubaustrecken mit einem Wert von unter 160 Trassen für den SGV von vornherein ausgeschlossen werden. Ebenso sollten Projekte mit einem NKV unter 1,5, ggf. unter 2,0 nicht weiter verfolgt werden. Dies führt nicht zwingend zur Aussortierung vieler derzeit gelisteter Vorhaben, sie müssten allerdings vielfach »abgespeckt« werden. Dieser Prozess muss transparent gemacht werden.

- Allokation der Haushaltsmittel auf die Förderung der dringlichsten Projekte:

  Die Mittelverteilung weist zurzeit mehrere Mängel auf. Anstelle einer gezielten Förderung weniger dringlicher Projekte (idealerweise in der Reihenfolge objektivierter BVWP-Bewertungsergebnisse) werden möglichst viele Vorhaben mit kleinen Beträgen bedient. Exemplarisch lässt sich dies anhand der 2004 beschlossenen »66er-Liste« oder der Maßnahmen- und Projektwahl im Rahmen der Konjunkturpakete I und II belegen. Letztere sehen vor, von 1,42 Mrd. Euro lediglich 580 Mio. Euro auf etwa 20 Bedarfsplanprojekte zu alloziieren. Im Durchschnitt erhält jedes Projekt 29 Mio. Euro, was im Lichte der typischen Baukostendimensionen der Schiene »einen Tropfen auf den heißen Stein« darstellt. Bei Baukosten von 5,2 Mrd. Euro wie für Nürnberg—Erfurt kann nicht ernsthaft von einer Beschleunigung gesprochen werden, zumal mittelfristig gesehen nicht sicher bzw. kaum messbar ist, ob die Verstärkermittel nicht durch reduzierte Planwerte nachfolgender Haushaltsjahre kompensiert werden.

  Neben der Ineffektivität des Gießkannenprinzips ist die Projektwahl selbst zu kritisieren. Konträr zum Sofortprogramm SHHV werden tendenziell Großprojekte bevorzugt, die primär dem SPFV zugute kommen. Die Schieflastigkeit bei der Projektauswahl setzt sich hier fort.

  Vorschlag:
  Es sollte in Erwägung gezogen werden, die Haushaltsmittel des Bundes in wenige Fallgruppen zu untergliedern. Anstelle der heutigen Zweiteilung des §8 BSchWAG wäre es in Anlehnung an das Sofortprogramm SHHV vorstellbar, **einen weiteren Fördertopf für Projekte mit dem Schwerpunkt Güterverkehr einzurichten**. Dieser soll als institutionelle Selbstbindung der Politik sicherstellen, dass die Bedürfnisse des Segmentes mit den besten Wachstumsaussichten, aber der geringsten Lobby nicht länger übergangen werden.

- Netzbetrieb:

  Dass kostspielige Investitionsprojekte ohne oder mit geringem Nutzen für den Güterverkehr beständig vorgezogen werden, liegt auch in erheblichem Maße an einem Anreizdefekt in der Netzbewirtschaftung. Die Trassenentgelte des Schienenpersonenfernverkehrs – insbesondere auf den Schnellfahrstrecken – decken nicht annähernd die von ihm verursachten Kosten. Diese Subventionierung sendet ein verzerrtes Preissignal aus, indem die (Folge-)Kosten des Hochgeschwindigkeitsverkehrs bei der Investitionsentscheidung weitgehend ausgeblendet werden.

  Vorschlag:
  Die Rolle der Bundesnetzagentur als Regulierungsinstanz wird deutlich gestärkt (Beschlusskammer Eisenbahn, höhere Personalausstattung, stärkere Eingriffs- und Informationsrechte). In der Folge dürfte die Trassenpreisstruktur zeitnah auf den Prüfstand geraten und geändert werden.

- Finanzierung der Investitionen:

  Nicht nur die Preissignale im Netzbetrieb funktionieren nicht hinreichend, sondern auch die Konditionen der Investitionsfinanzierung und das Zuwendungsrecht ziehen systematisch falsche Entscheidungen nach sich. So ist es nicht nachvollziehbar, dass der Bund der DB AG nach der Bahnreform sukzessive das Recht eingeräumt hat, den Eigenmittelanteil an Investitionen in Bedarfsplanprojekte auf null zu senken. Ohne Selbstbeteiligung hat die DB AG als Bauträger keinen wirksamen Anreiz, kostensparend zu planen und zu bauen. Sie ist de facto von jeglichen Risiken befreit.

  Ebenso ist es nicht plausibel, das Zuwendungsrecht auf die Eisenbahnen des Bundes zu beschränken. Wie bei al-

len anderen Verkehrsträgern auch sollte nur die funktionale Bundesbedeutung einer Infrastruktur entscheiden, ob sie förderfähig ist (siehe Schieneninfrastruktur von OHE und EVB im unmittelbaren Hinterland der norddeutschen Seehäfen). Wer den Schienenweg baut oder betreibt, ist sekundär.

Drittens leuchtet nicht ein, warum der Bund keine Erfolgskontrolle der Investition durchführt. Notwendig ist es, die prognostizierten Zugzahlen mit den tatsächlich gefahrenen Werten in den ersten zehn Jahren nach Inbetriebnahme abzugleichen und starke Abweichungen zu sanktionieren. Es ist nicht einsehbar, dass die DB AG von den Ländern Bestellzusagen im Nahverkehr einfordern kann, ohne für ihre Angebotskonzeption im Fernverkehr zu haften.

Vorschlag:
Der Eigenmittelanteil der DB AG darf 10 % nicht unterschreiten. Die Fördermittel werden für alle EIU geöffnet, wie es im Koalitionsvertrag der Bundesregierung vorgesehen ist. DB Netz muss sich vor einer Investition verpflichten, das unterstellte Betriebsprogramm der EVU über die Nutzungsdauer des Schienenweges von 20 bis 30 Jahren zu gewährleisten. Solange DB Netz dem integrierten Konzern angehört, haftet dieser für die Bestellzusagen seiner Töchter. Leistungen der Wettbewerber werden angerechnet.



Verfasser

Michael Holzhey

Michael Holzhey ist Diplom-Volkswirt und arbeitet seit 2006 für KCW, seit 2010 ist er Partner.

KCW GmbH

Strategie- und Managementberatung
für öffentliche Dienstleistungen

KCW ist eine der führenden Strategie- und Managementberatungen für öffentliche Dienstleistungen. Spezialgebiet ist der straßen- und schienengebundene öffentliche Verkehr. KCW berät seit 1998 als unabhängiges, interdisziplinäres Expertenteam: Ökonomen, Juristen, Planer sowie Sozial- und Naturwissenschaftler bringen sich mit ihrer Kompetenz und ihren vielseitigen Interessen in die Beratungstätigkeit ein.

Zu den Kunden zählen Kommunen, Aufgabenträger des öffentlichen Verkehrs, Verkehrsverbünde und Ministerien. KCW begleitet sie bei allen organisatorischen, finanziellen und rechtlichen Aspekten ihrer öffentlichen Aufgaben und findet individuelle Lösungen für spezifische Aufgabenstellungen, die nicht nur wirtschaftlichen, sondern auch politischen, sozialen und rechtlichen Anforderungen entsprechen.

Beratungsfelder sind:

- Organisation und Strategien für ÖPNV-Aufgabenträger
- Bahnmarkt
- Vergabe und Genehmigungen
- Privatisierung, M & A
- Öffentliche Infrastruktur
- Finanzierung, Public-Private-Partnership (PPP)
- Tarif und Vertrieb
- ÖPNV-Marketing
- Qualitätssteuerung
- Verkehrsplanung
- Umwelt

Im Bahnmarkt hat sich KCW mit folgenden Gutachten einen Namen gemacht:

- BDI/DIHK-Gutachten: »Die Privatisierung der Deutschen Bahn AG – Auswirkungen und Alternativen« (2004–2006)
- Ländergutachten: »Ökonomische Bewertung zum Entwurf eines Gesetzes zur Neuorganisation der Eisenbahnen des Bundes (EBNeuOG-E)« für die Verkehrsministerkonferenz (2007)
- Kurzgutachten zur »Entwicklung des Fernverkehrs« im Auftrag verschiedener Länder und Aufgabenträger (2008)
- Analyse des Holdingmodells der DB AG im Auftrag verschiedener Aufgabenträger (2008)
- »Wettbewerber-Report Eisenbahn 2008/2009« herausgegeben von Netzwerk Privatbahnen und mofair mit Unterstützung der BAG-SPNV (2009)
- »Positionspapier Eisenbahnregulierung«, herausgegeben von Netzwerk Privatbahnen und mofair mit Unterstützung der BAG-SPNV (2009)

Weitere Beratungsleistungen sind:

- Design von Ausschreibungen im SPNV
- Weiterentwicklung von effektiven Organisationsstrukturen im SPNV
- Regionalisierung der Infrastruktur/ alternative Betreibermodelle, z. B. PPP für Schieneninfrastruktur
- Innovative Konzepte für Infrastruktur, Beschaffung und Finanzierung von Fahrzeugen
- Bewertung eisenbahnrechtlicher Fragestellungen
- Analyse von Regulierungsthemen

Quellenverzeichnis

Monographien

- BMVBS (2010): »**Haushaltsaufstellung 2011 und Finanzplanung des Bundes bis 2014**«, Kabinettsvorlage für die Sitzung am 7. Juli 2010
- BMVBS (2008): »**Bericht zur Preisentwicklung bei Großbauprojekten des Bundes**«
- BMVBS (Hrsg., 2005): »**Die gesamtwirtschaftliche Bewertungsmethodik. Bundesverkehrswegeplan 2003**«
- BReg (2003): »**Bundesverkehrswegeplan 2003**«, zitiert als »BVWP 2003«
- BReg (1992): »**Bundesverkehrswegeplan 1992**«, zitiert als »BVWP 1992«
- BReg (1985): »**Bundesverkehrswegeplan 1985**«, zitiert als »BVWP 1985«
- BReg (1980): »**Bundesverkehrswegeplan 1980**«, zitiert als »BVWP 1980«
- BReg (1973): »**Bundesverkehrswegeplan 1973**«, zitiert als »BVWP 1973«
- BRH (2008): »**Bericht über die Projekte Stuttgart 21 und die Neubaustrecke Wendlingen—Ulm**«, Entwurf vom Oktober 2008
- BRH (2007): »**Bericht über die Instandhaltung der Bundesschienenwege**« vom 9. Mai 2007
- BRH (2006); »**Bericht zur Finanzierung der Bundesschienenwege**« vom 8. März 2006
- CDU/CSU/FDP (2009): »**Wachstum. Bildung. Zusammenhalt.**«, Koalitionsvertrag 17. Legislaturperiode
- DB AG (2009): »**Aktueller Sachstand Stuttgart 21**«, Bericht des Vorstandes an den Aufsichtsrat vom 10. Dezember 2009
- DB AG (2009): »**Gesprächsleitfaden G**«, Vorbereitung des Gesprächs von Vorstandschef Grube mit Verkehrsminister Ramsauer und Sts. Scheuerle, Termin: 20.-22. November 2009
- DB AG (2007): »**Masterplan Schiene Seehafen-Hinterland-Verkehr**«
- DB Netz (2010): »**Das Trassenpreissystem der DB Netz AG**« (im Fahrplanjahr 2011)
- DB Netz (2009): »**BHH-Finanzierung Bedarfsplan: Vorhabenliste**« (Fulda VIII)
- DIHK (Hrsg., 2010), »**Neue Netzstrategie für mehr Güter auf der Schiene erforderlich. Empfehlungen für eine neue Bahnpolitik**«, Kurzgutachten von J. Siegmann
- DLR (2008): »**Hafenhinterlandanbindung – sinnvolle Koordination von Maßnahmen im Schienenverkehr zur Bewältigung des zu erwartenden Verkehrsaufkommens**«
- »**Güterzugkursbuch**«, http://www.cargonautus.de/, aufgerufen am 1. Juli 2010
- IHK-Region Stuttgart (2009): »**Die Weichen auf Ausbau stellen. Szenarien zum dringenden Ausbau des Schienennetzes für den Güterverkehr in Baden-Württemberg**«, Studie der K+P Transport Consultants
- ITP/BVU (2007): »**Prognose der deutschlandweiten Verkehrsverflechtungen 2025**«
- KCW (2009): »**Wettbewerber-Report Eisenbahn 2008/2009**«, herausgegeben von Netzwerk Privatbahnen und mofair, unterstützt von der BAG-SPNV
- Umweltbundesamt (2009): »**Strategie für einen nachhaltigen Güterverkehr**«
- Wissenschaftliche Dienste des Bundestages (2008): »**Möglichkeiten von Finanzhilfen durch den Bund für nichtbundeseigene Eisenbahninfrastruktur für den Güterverkehr**«

Parlamentsdokumente

- BReg (2010): »**Sicherstellung der Schienen-Hinterlandanbindung des Tiefwasserhafens JadeWeserPort**«, Antwort auf Kleine Anfrage der SPD vom 7. Juni 2010, BT-Drs. 17/1793
- BReg (2010): »**Ausbau der Rheintalbahn**«, Antwort auf Kleine Anfrage der SPD vom 6. April 2010, BT-Drs. 17/1306

- BReg (2010): **»Verkehrsinvestitionsbericht 2009«**, BT-Drs. 17/444; zitiert als »VIB 2009«
- BReg (2009): **»Verkehrsinvestitionsbericht 2008«**, BT-Drs. 16/11850; zitiert als »VIB 2008«
- BReg (2007): **»Bericht zum Ausbau der Schienenwege 2007«**, BT-Drs. 16/6385; zitiert als »Schienenwegeausbaubericht 2007«
- BReg (2004): **»Bericht zum Ausbau der Schienenwege 2004«**, BT-Drs. 15/4621; zitiert als »Schienenwegeausbaubericht 2004«
- BReg (2003): **»Bericht zum Ausbau der Schienenwege 2003«**, BT-Drs. 15/2323; zitiert als »Schienenwegeausbaubericht 2003«
- BReg (1998): **»Bericht zum Ausbau der Schienenwege 1998«**, BT-Drs. 13/11468; zitiert als »Schienenwegeausbaubericht 1998«
- BReg (1997): **»Bericht zum Ausbau der Schienenwege 1997«**, BT-Drs. 13/8889; zitiert als »Schienenwegeausbaubericht 1997«
- BReg (1994): **»Wirtschaftlichkeit der ICE-Neubaustrecken«**, Antwort auf Kleine Anfrage von Bündnis 90/Die Grünen vom 12. September 1994, BT-Drs. 12/8476

Vorträge/Chartsätze

- DB AG (2008): **»Die Ausbau-/Neubaustrecke Hamburg/Bremen — Hannover (Y-Trasse). Basis für die Weiterentwicklung der Wirtschaft und Verkehrsinfrastruktur in Norddeutschland«**, Vortrag von H.-J. Meyer im Oktober 2008.
- DB AG (2007): **»Infrastrukturinvestitionen DB AG in Baden-Württemberg 2007-2011«**
- DB Netz (2010): **»neXt – EU Verordnung, mögliche Implikationen«**, Vortrag von M. Beck im Netzbeirat am 11. Juni 2010
- DB Netz (2010): **»Bedarfsplan, Konjunkturpakete, Wachstumsprogramm, LuFV«**, Vortrag von T. Schein am 4. Mai 2010
- DB Netz (2009): **»Beschleunigte Netzentwicklung durch Konjunkturpakete am Beispiel Grenzüberschreitender Ausbau und Elektrifizierung«**, Vortrag von M. Wuth am 20. Oktober 2009
- DB Netz (2009): **»Perspektiven des Güterverkehrs auf der neuen Hochgeschwindigkeitstrasse von Nürnberg — Erfurt — Leipzig/Halle — Berlin«**, Vortrag von O. Kraft am 12. Mai 2009
- DB Netz (2008): **»Priorisierung der Fuldaliste. Gespräch BMVBS-DB Netz AG«**, Vortrag von W. Müller am 14. Juli 2008
- DB Netz (2008): **»Mixed traffic on high speed lines in Germany«**, Vortrag von W. Weigand am 18. März 2008
- DB Netz (2007): **»Eckpunkte der Investitionsstrategie der DB Netz AG«**, Vortrag von M. Pohl am 8./9. März 2007
- ipg Infrastruktur- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH (2008): **»Analyse der Eisenbahninfrastruktur zur Bewältigung des prognostizierten Schienengüterverkehrs im Land Brandenburg«**
- sma (2008): **»Neubauprojekt Stuttgart — Ulm«**, Besprechung am 4. Juni 2008, http://www.kopfbahnhof-21.de/, aufgerufen am 31. Juli 2010.

Periodika

- Conrad, C./Velte, R. (2008): **»Lösungsansatz zur Finanzierung der Schienenwege von NE-Bahnen«**, in: ›Güterbahnen‹, Heft 8, S. 24-28
- o.V. (2001), **»Elektronische Stellwerke – Killer der Zukunft der Bahn?«**, in: ›Pro Bahn Zeitung‹, Heft 3, S. 37-41
- Streit, K.-D./Partzsch, L. (1996): **»Netz 21 – die künftige Netzstrategie der Deutschen Bahn AG«**, in: ›Eisenbahntechnische Rundschau (ETR)‹, Heft 9, S. 525-528
- Walter, K. (2007): **»Regionale Ergebnisse des Schienenverkehrs 2005«**, in: ›Wirtschaft und Statistik‹, Heft 9, S. 875-884.

Pressemitteilungen

- DB AG (2010): **»EG-Verordnung: Gütervorrangnetz gefährdet die Qualität des deutschen Personenverkehrs«**, Pressemitteilung vom 8. Juni 2010
- DB AG (2010): **»Deutsche Bahn AG und Landesregierung stellen Kostenberechnung für Neubaustrecke Stuttgart — Ulm«** vor, Pressemitteilung vom 27. Juli 2010
- DB AG (2007): **»Deutsche Bahn weist Vorwürfe des Bundesrechnungshofs entschieden zurück«**, Pressemitteilung vom 2. März 2007
- destatis (2010): **»Schienengüterverkehr 2009 - Transportrückgang um 15,9 %«**, Pressemitteilung vom 5. März 2010
- Niedersächsisches Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2008): **»Hirche: Gute Nachricht für den Nordwesten! Bund und Bahn ziehen Schienenausbau für JadeWeserPort vor«**, Pressemitteilung vom 21. Januar 2008
- Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr (2010): **»Staatsminister Morlok: City-Tunnel wird teurer«**, Pressemitteilung vom 24. Februar 2010

Medien (nach Datum sortiert)

- **»Gönner räumt Defizite bei Stuttgart 21 ein«**, in: ›Stuttgarter Nachrichten‹ vom 30. Juli 2010
- **»Ab in die Grube«**, in: ›Stern‹ vom 8. Juli 2010, S. 90-95
- **»Y-Trasse als letztes Mittel«**, in: ›Rotenburger Rundschau‹ vom 23. Juni 2010
- **»Neuer Anlauf für den Elbtunnel«**, in: ›Hamburger Abendblatt‹ vom 28. Mai 2010
- **»Güterverkehr der Bahn lässt Krise hinter sich. Konzern kappt weniger Jobs und beendet Kurzarbeit«**, in: ›Der Tagesspiegel‹ vom 18. Mai 2010
- **»Droht ab 2015 die Schließung der Bahnlinie? Schwarzkopftunnel: Bahn spricht von Einschränkungen«**, in: ›Main-Netz‹ vom 13. Mai 2010
- **»Schienenprojekte rutschen auf der Prioritätenliste ab«**, in: ›DVZ Deutsche Logistik-Zeitung‹ vom 12. Mai 2010
- **»Auf der Jagd nach den Sowieso-Kosten«**, in: ›Bonner General-Anzeiger‹ vom 23. März 2010
- **»Nahverkehr Rheinland zweifelt S-13-Kosten an«**, in: ›Bonner General-Anzeiger‹ vom 4. März 2010
- **»Köhler: Deutsche Bahn zahlt falsch abgerechnete Millionen an Bund zurück«**, in: ›Allgemeine Zeitung‹ vom 12. Januar 2010
- **»Bahn erneuert Schienennetz«**, in: ›Hamburger Morgenpost‹ vom 2. März 2007
- **»Eisenbahn-Bundesamt – Mit Absicht verrechnet?«**, in: ›Spiegel online‹ vom 15. Dezember 2000, http://www.spiegel.de/wirtschaft/0,1518,107982,00.html, aufgerufen am 1. Juli 2010.
- **»Falsch gerechnet«**, in: ›Der Spiegel‹ vom 25. Juli 1994, S. 16

Bildnachweis

Seite 6 ..... Zürich HB von dongga BS, Lizenz CC-BY-SA 3.0

Seite 14 ..... 152102–0 der DB Schenker Rail auf der Strecke Frankfurt — Gemünden zwischen Laufach und Heigenbrücken, Ingo Kühl, alle Rechte vorbehalten

Seite 26 ..... Wagenladungsverkehr im Teutoburger Wald, Stefan Högemann, alle Rechte vorbehalten

Seite 30 ..... Brücke über den Abzweig der Strecke 6363 nördlich von Dresden-Neustadt, Thomas Stache, CC-BY-NC-SA 2.0

Seite 46 ..... Ein Locon-Güterzug begegnet einem Intercity der DB Fernverkehr, Ingo Kühl, CC-BY-SA 3.0

Seite 66 ..... Andreaskreuz am Bahnübergang bei Wehlen, André Darmochwal, Lizenz CC-BY-SA 3.0

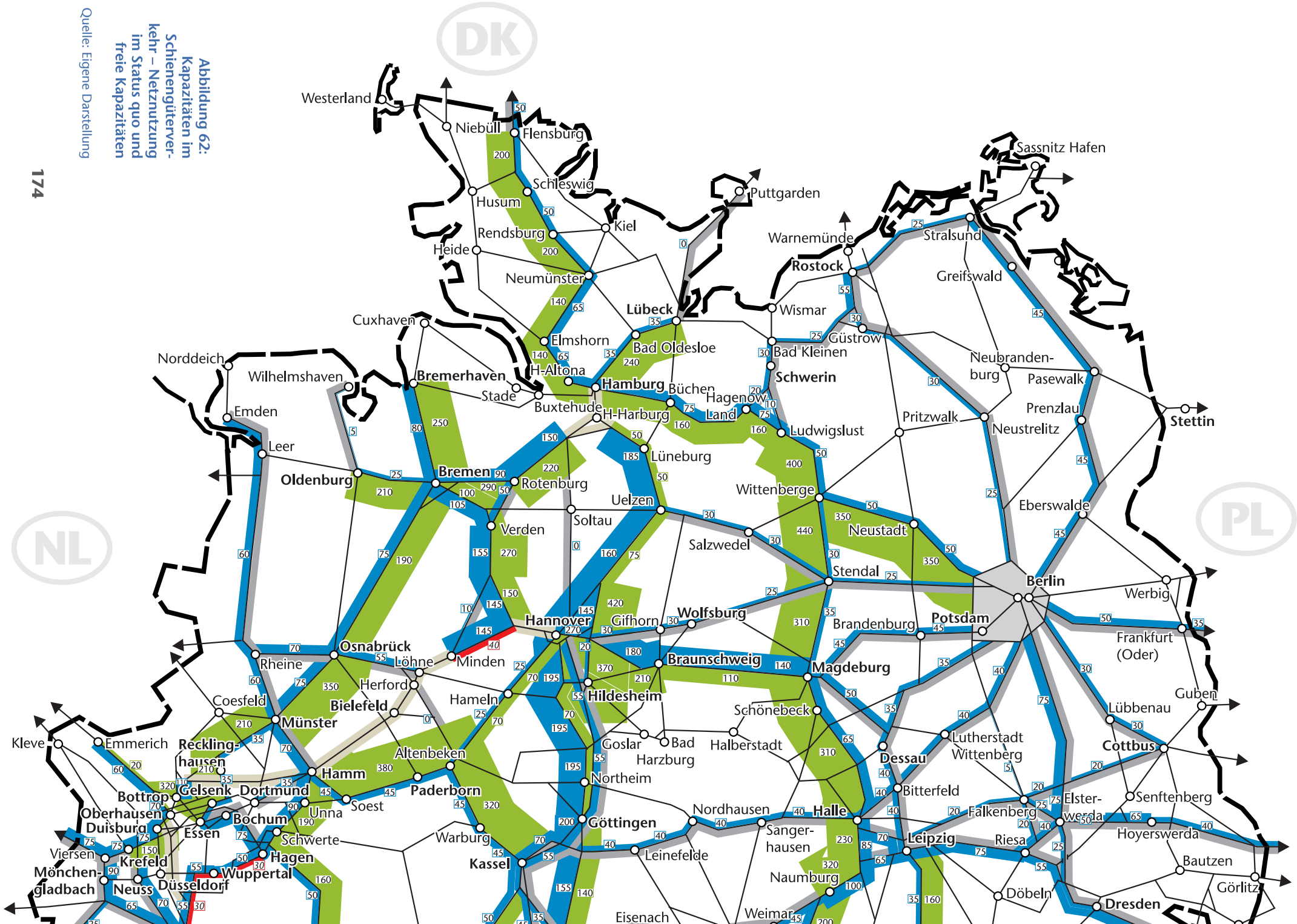
Seite 122 ..... Formsignal am Güterbahnhof Neukölln, Schockwellenreiter, Lizenz CC-BY-NC-ND 2.0

Seite 162 ..... Kilometerstein bei Laufach an der Strecke Frankfurt — Gemünden, Ingo Kühl, alle Rechte vorbehalten

Seite 168 ..... Güterbahnhof Freiburg im Breisgau, Thomas Totz, Lizenz CC-BY-NC-SA 2.0

Abbildung 62: Kapazitäten im Schienengüterverkehr – Netznutzung im Status quo und freie Kapazitäten

Quelle: Eigene Darstellung



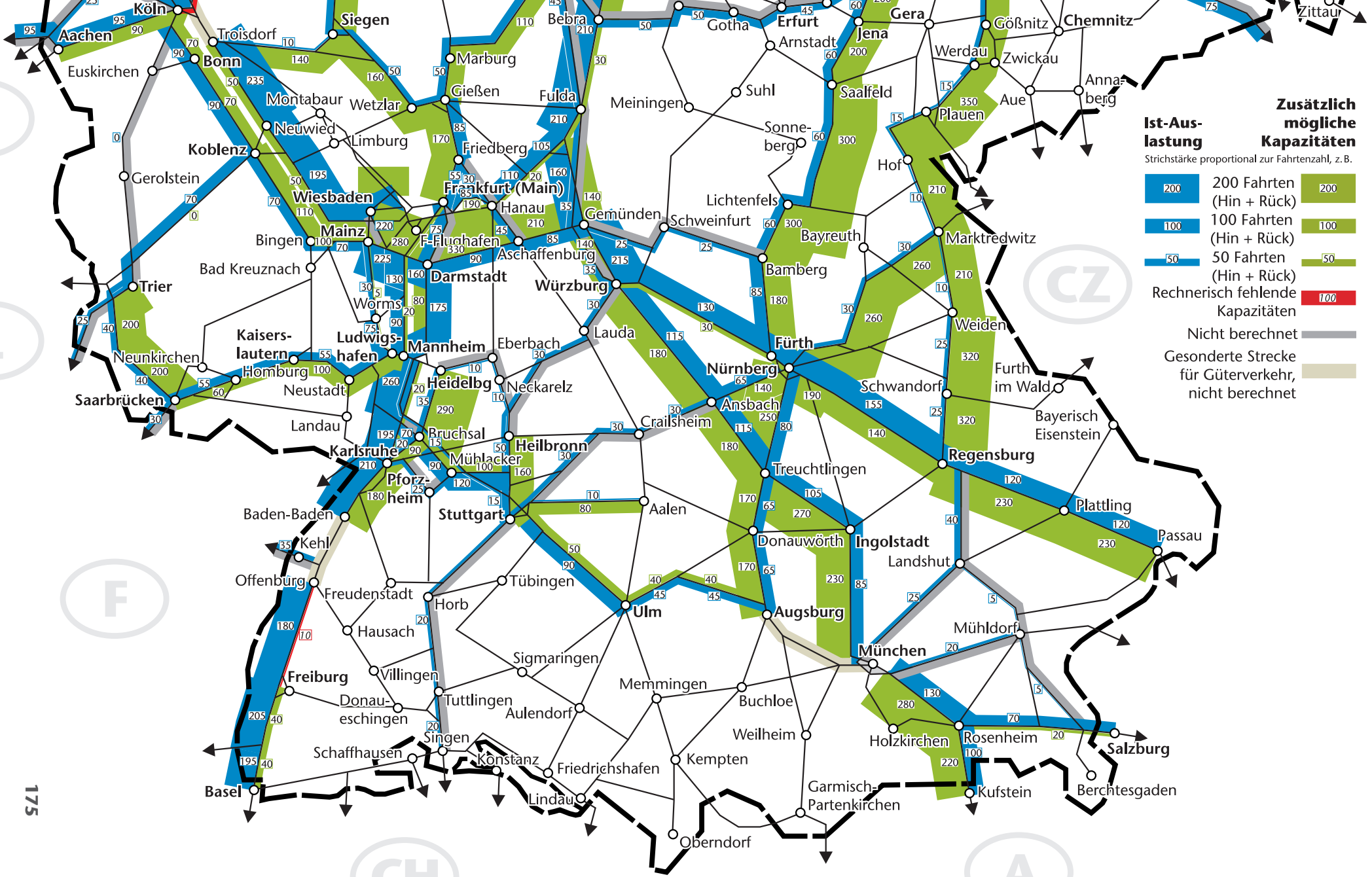
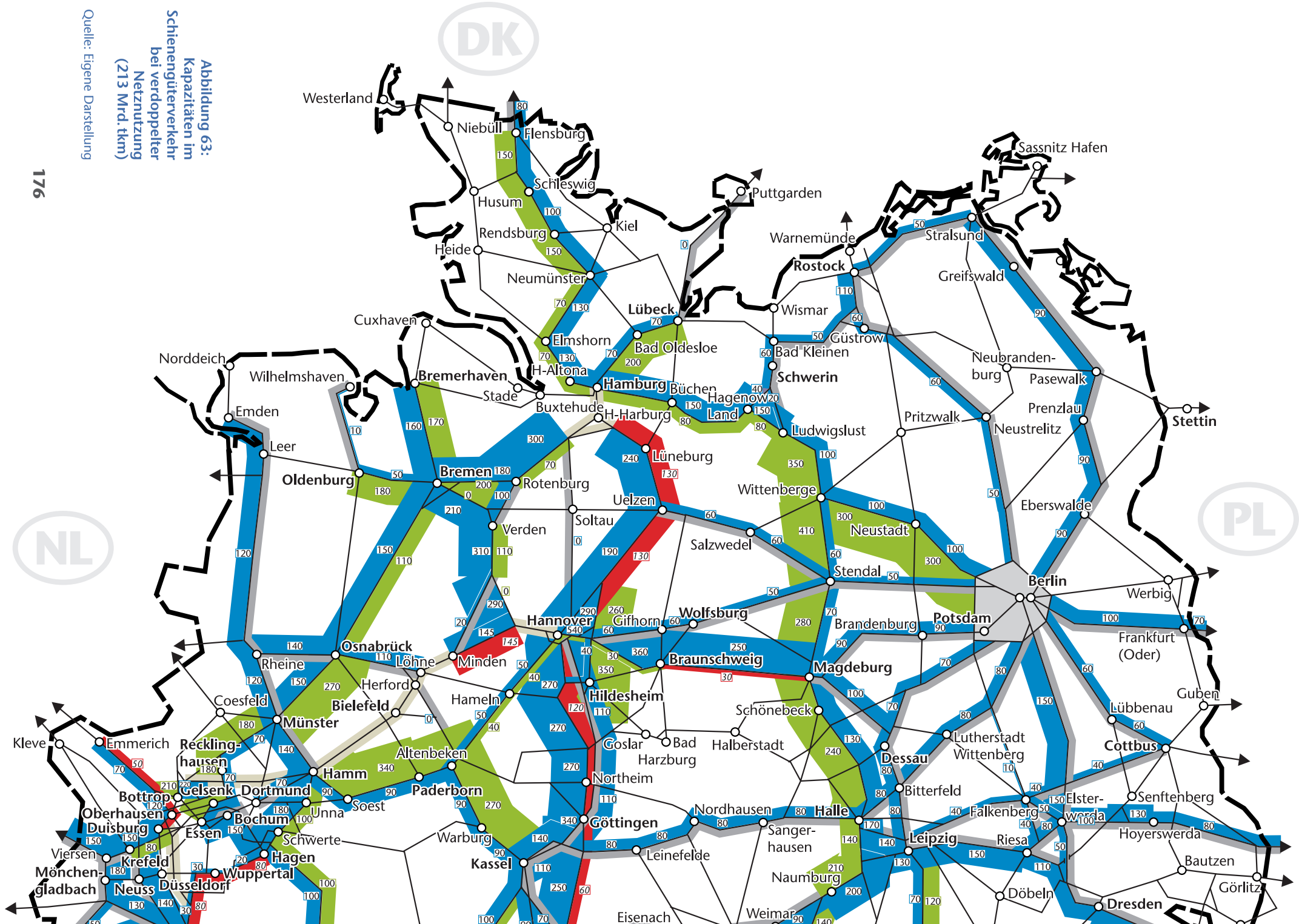

Ist-Aus-lastung
Zusätzlich mögliche Kapazitäten
Strichstärke proportional zur Fahrtenzahl, z. B.
200 Fahrten (Hin + Rück)
100 Fahrten (Hin + Rück)
50 Fahrten (Hin + Rück)
Rechnerisch fehlende Kapazitäten
Nicht berechnet
Gesonderte Strecke für Güterverkehr, nicht berechnet
Köln
Aachen
Euskirchen
Troisdorf
Bonn
Siegen
Marburg
Gießen
Montabaur
Wetzlar
Neuwied
Limburg
Koblenz
Gerolstein
Wiesbaden
Frankfurt (Main)
Hanau
F-Flughafen
Mainz
Bingen
Bad Kreuznach
Trier
Darmstadt
Aschaffenburg
Worms
Kaisers-lautern
Ludwigs-hafen
Mannheim
Neunkirchen
Homburg
Neustadt
Saarbrücken
Eberbach
Heidelbg
Neckarelz
Landau
Bruchsal
Karlsruhe
Mühlacker
Pforz-heim
Baden-Baden
Kehl
Offenburg
Freudenstadt
Horb
Tübingen
Stuttgart
Heilbronn
Hausach
Freiburg
Villingen
Donau-eschingen
Tuttlingen
Sigmaringen
Aulendorf
Singen
Schaffhausen
Konstanz
Basel
Friedrichshafen
Lindau
Kempten
Memmingen
Oberndorf
Garmisch-Partenkirchen
Ulm
Aalen
Crailsheim
Würzburg
Lauda
Gemünden
Schweinfurt
Bebra
Fulda
Meiningen
Suhl
Gotha
Erfurt
Arnstadt
Sonne-berg
Lichtenfels
Bamberg
Bayreuth
Hof
Gera
Jena
Saalfeld
Plauen
Werdau
Zwickau
Gößnitz
Chemnitz
Aue
Anna-berg
Zittau
Marktredwitz
Weiden
Fürth
Nürnberg
Ansbach
Schwandorf
Furth im Wald
Bayerisch Eisenstein
Regensburg
Treuchtlingen
Donauwörth
Ingolstadt
Landshut
Plattling
Passau
Augsburg
München
Mühldorf
Buchloe
Weilheim
Holzkirchen
Rosenheim
Salzburg
Berchtesgaden
Kufstein

Abbildung 63: Kapazitäten im Schienengüterverkehr bei verdoppelter Netznutzung (213 Mrd. tkm)

Quelle: Eigene Darstellung



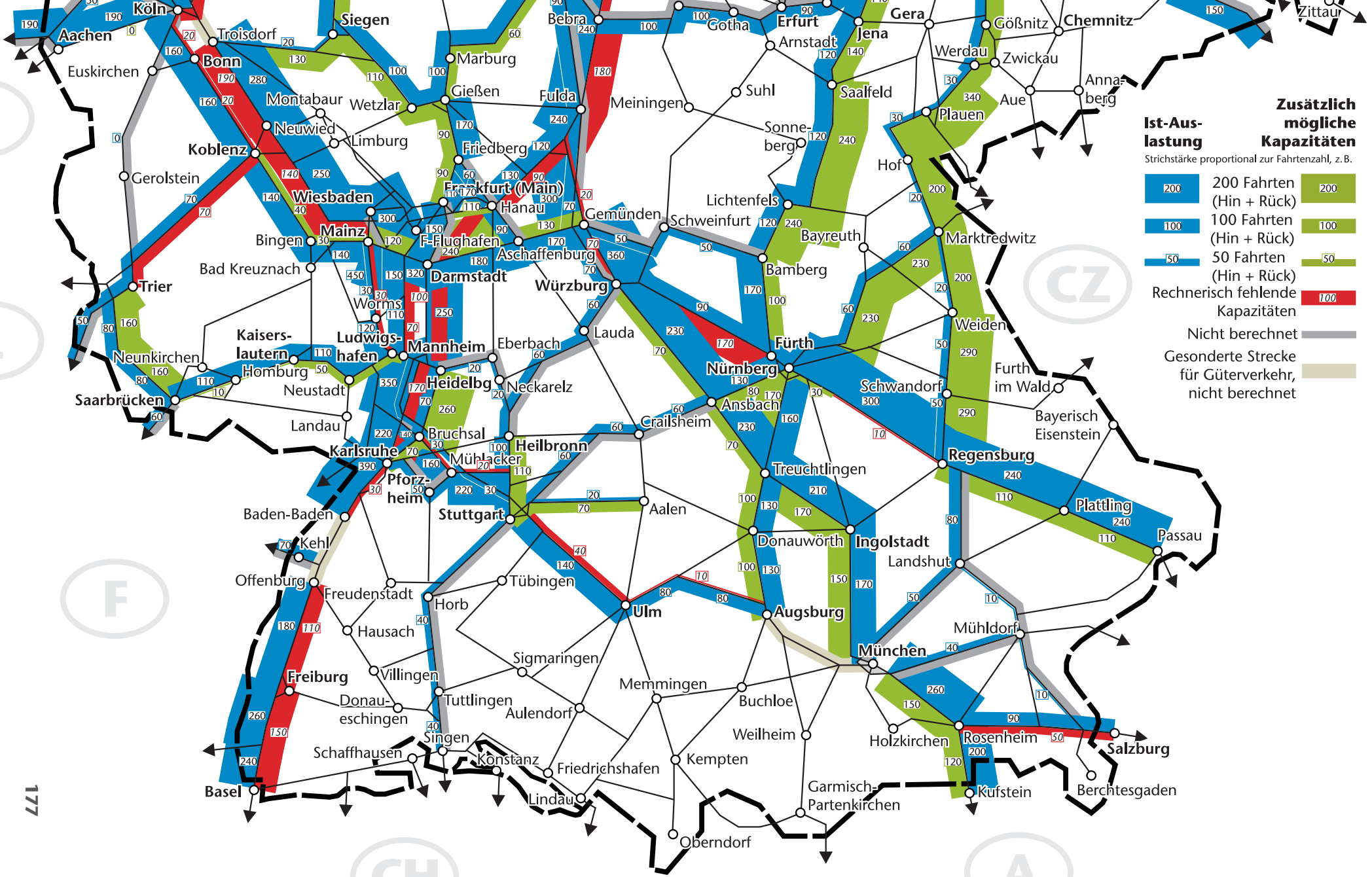
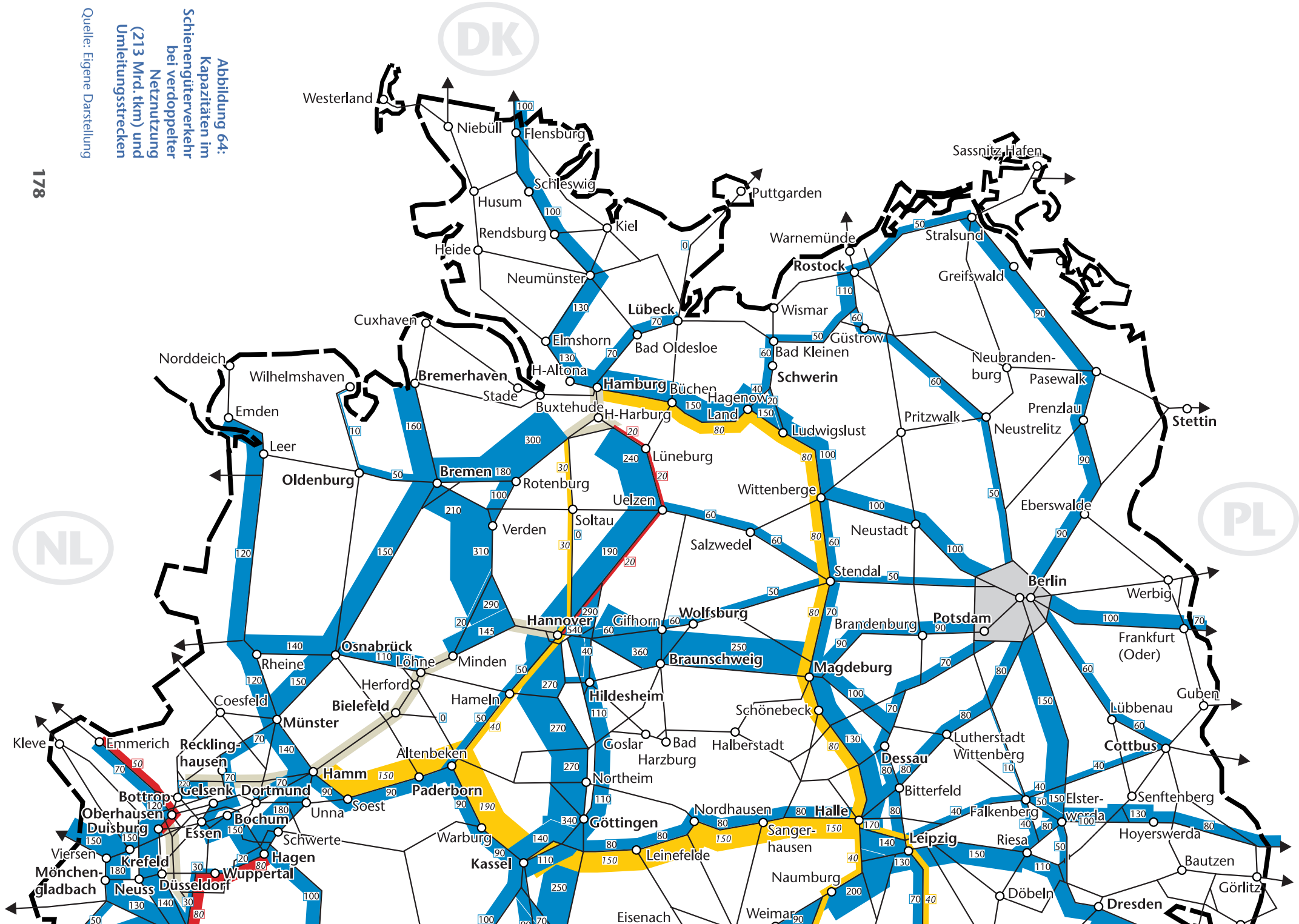

Ist-Auslastung
Zusätzlich mögliche Kapazitäten
Strichstärke proportional zur Fahrtenzahl, z.B.
200 Fahrten (Hin + Rück)
100 Fahrten (Hin + Rück)
50 Fahrten (Hin + Rück)
Rechnerisch fehlende Kapazitäten
Nicht berechnet
Gesonderte Strecke für Güterverkehr, nicht berechnet
Köln
Aachen
Euskirchen
Bonn
Troisdorf
Siegen
Marburg
Gießen
Wetzlar
Montabaur
Neuwied
Limburg
Koblenz
Gerolstein
Trier
Wiesbaden
Mainz
Bingen
Bad Kreuznach
Worms
Kaiserslautern
Ludwigshafen
Mannheim
Neunkirchen
Homburg
Saarbrücken
Neustadt
Landau
Karlsruhe
Pforzheim
Baden-Baden
Kehl
Offenburg
Freiburg
Donaueschingen
Schaffhausen
Basel
Freudenstadt
Hausach
Villingen
Tuttlingen
Singen
Konstanz
Friedrichshafen
Lindau
Horb
Tübingen
Sigmaringen
Aulendorf
Memmingen
Kempten
Oberndorf
Garmisch-Partenkirchen
Stuttgart
Bruchsal
Heidelbg
Eberbach
Neckarelz
Heilbronn
Mühlacker
Aalen
Ulm
Augsburg
Buchloe
Weilheim
Lauda
Würzburg
Darmstadt
Aschaffenburg
F-Flughafen
Hanau
Frankfurt (Main)
Friedberg
Fulda
Gemünden
Schweinfurt
Bebra
Gotha
Erfurt
Arnstadt
Meiningen
Suhl
Sonneberg
Bamberg
Bayreuth
Lichtenfels
Hof
Gera
Jena
Saalfeld
Plauen
Werdau
Zwickau
Gößnitz
Chemnitz
Aue
Annaberg
Zittau
Marktredwitz
Weiden
Fürth
Nürnberg
Ansbach
Crailsheim
Schwandorf
Furth im Wald
Bayerisch Eisenstein
Regensburg
Treuchtlingen
Donauwörth
Ingolstadt
Landshut
Plattling
Passau
München
Mühldorf
Rosenheim
Holzkirchen
Salzburg
Berchtesgaden
Kufstein
177
B
L
F
CH
CZ
A

Abbildung 64: Kapazitäten im Schienengüterverkehr bei verdoppelter Netznutzung (213 Mrd. tkm) und Umleitungsstrecken

Quelle: Eigene Darstellung




Ist-Aus-lastung
Umgeleitete Kapazitäten
Strichstärke proportional zur Fahrtenzahl, z.B.
200 Fahrten (Hin + Rück)
100 Fahrten (Hin + Rück)
50 Fahrten (Hin + Rück)
Rechnerisch fehlende Kapazitäten
Gesonderte Strecke für Güterverkehr, nicht berechnet
Köln
Aachen
Euskirchen
Troisdorf
Bonn
Siegen
Marburg
Gießen
Wetzlar
Montabaur
Neuwied
Limburg
Koblenz
Gerolstein
Trier
Wiesbaden
Mainz
Bingen
Bad Kreuznach
Frankfurt (Main)
F-Flughafen
Hanau
Aschaffenburg
Darmstadt
Worms
Ludwigs-hafen
Mannheim
Kaisers-lautern
Neunkirchen
Homburg
Saarbrücken
Neustadt
Landau
Karlsruhe
Bruchsal
Heidelbg
Eberbach
Neckarelz
Heilbronn
Mühlacker
Pforz-heim
Stuttgart
Baden-Baden
Kehl
Offenburg
Freudenstadt
Horb
Tübingen
Hausach
Freiburg
Villingen
Donau-eschingen
Tuttlingen
Singen
Schaffhausen
Konstanz
Basel
Aulendorf
Sigmaringen
Friedrichshafen
Lindau
Kempten
Memmingen
Oberndorf
Ulm
Aalen
Crailsheim
Ansbach
Würzburg
Lauda
Gemünden
Schweinfurt
Bebra
Gotha
Erfurt
Arnstadt
Suhl
Meiningen
Sonne-berg
Fulda
Jena
Gera
Saalfeld
Plauen
Hof
Lichtenfels
Bamberg
Bayreuth
Nürnberg
Fürth
Weiden
Marktredwitz
Furth im Wald
Schwandorf
Regensburg
Bayerisch Eisenstein
Treuchtlingen
Donauwörth
Augsburg
Ingolstadt
Landshut
Plattling
Passau
München
Mühldorf
Buchloe
Weilheim
Holzkirchen
Rosenheim
Salzburg
Berchtesgaden
Kufstein
Garmisch-Partenkirchen
Werdau
Zwickau
Aue
Anna-berg
Gößnitz
Chemnitz
Zittau