



INTRAPLAN
Consult GmbH

Potenziale einer Fernverkehrsanbindung der Stadt Jena ab dem Jahr 2017

Abschlussbericht
Oktober 2014



INTRAPLAN
Consult GmbH

Orleansplatz 5a
81667 München

Ansprechpartner:

Michael Pohl
T +49 (0)89 – 459 11 118
michael.pohl@intraplan.de

Potenziale einer Fernverkehrsanbindung der Stadt Jena ab dem Jahr 2017

Auftraggeber

Stadtverwaltung Jena
Fachbereich Stadtumbau
Am Anger 26
07743 Jena

INHALT

1	Aufgabenstellung	1
2	Untersuchungskonzept	2
3	Analyse des Status quo	4
3.1	Modellkalibrierung	4
3.1.1	Verfeinerung Untersuchungsgebiet	4
3.1.2	Modelleichung	5
3.2	Bedienungsangebot im Schienenpersonenverkehr	6
3.3	Verkehrsaufkommen der Stadt Jena	7
4	Bezugsfall	11
4.1	Infrastruktur	11
4.2	Bedienungsangebote des SPV	11
4.2.1	Bedienungsangebote des SPFV	11
4.2.2	Bedienungsangebote des SPNV	11
4.3	Verkehrsnachfrage	12
4.3.1	Verkehrsnachfrage im SPFV	12
4.3.2	Verkehrsnachfrage im SPNV	13
4.3.3	Verkehrsaufkommen der Stadt Jena	14
5	Planfalluntersuchungen	16
5.1	Planfall 1	17
5.1.1	Bedienungsangebote des SPV	17
5.1.2	Veränderung der Verkehrsnachfrage	17
5.2	Planfall 2	19
5.2.1	Bedienungsangebote des SPV	19
5.2.2	Veränderung der Verkehrsnachfrage	19
5.3	Planfall 3	21
5.3.1	Bedienungsangebote des SPV	21
5.3.2	Veränderung der Verkehrsnachfrage	21
5.4	Planfall 4	23
5.4.1	Bedienungsangebote des SPV	23
5.4.2	Veränderung der Verkehrsnachfrage	23
5.5	Planfall 5	25
5.5.1	Bedienungsangebote des SPV	25
5.5.2	Veränderung der Verkehrsnachfrage	25
5.6	Planfall 6	27
5.6.1	Bedienungsangebote des SPV	27

5.6.2	Veränderung der Verkehrsnachfrage	27
5.7	Zusammenfassung Planfallergebnisse	29
5.8	Sensitivitätsanalyse	30
6	Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen	33
6.1	Betriebswirtschaftliche Betrachtung	33
6.1.1	Einsatz von Doppelstock-IC	36
6.1.2	Reduktion paralleler SPNV-Bedienungsangebote	37
6.2	Volkswirtschaftliche Betrachtung	41
6.3	Volkswirtschaftlicher Nutzen für die Stadt Jena	42
7	Schlussfolgerungen/Handlungsempfehlungen	47

1 AUFGABENSTELLUNG

Mit der Inbetriebnahme der Neubaustrecke Ebensfeld – Erfurt als Teilprojekt der VDE 8.1 entfällt ab 2017 die bisherige Anbindung der Stadt Jena an den schnellen Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) der DB AG über die Saalbahn. Voraussichtlich werden einzelne Fernverkehrszüge nur noch in Tagesrandlage nach bzw. über Jena geführt werden. Zusätzlich ist geplant, einzelne SPFV-Züge der heutigen Linie Düsseldorf – Kassel – Erfurt – Berlin über Jena nach Gera zu führen.

Eine regelmäßige Anbindung an das Fernverkehrsnetz wäre damit nur noch über Umsteigeverbindungen z.B. über Erfurt gegeben. Eine Verbesserung der Anbindung Jenas auf der Schiene könnte demgegenüber durch ein an die künftige Situation angepasstes SPFV-Bedienungsangebot auf der Saalbahn erfolgen.

Im Rahmen dieser Studie wird untersucht, ob die verkehrlichen Potenziale im überregionalen Personenverkehr ein solches SPFV-Angebot auf der Saalbahn rechtfertigen können und welche Bedingungen in verkehrlicher, betrieblicher und finanzieller Hinsicht dazu erfüllt sein müssen. Auf dieser Basis kann anschließend über ein künftiges Fernverkehrsangebot für Jena entschieden werden.

2 UNTERSUCHUNGSKONZEPT

Im Hinblick auf die Belastbarkeit der vorliegenden Untersuchung – Potenzialabschätzung, Ermittlung von Nutzen und (Mehr-)Kosten – wurde die Anwendung anerkannter Modelle, Methoden und Bewertungsverfahren für den Eisenbahnfernverkehr empfohlen. Gleichzeitig wurde aus Gründen der Untersuchungsökonomie angestrebt, auf vorhandene Untersuchungen aufzusetzen, soweit diese für die Lösungsfindung geeignet erscheinen.

Aus diesem Grund wurde der Bezugsfall der im Jahr 2010 abgeschlossenen Bedarfsplanüberprüfung¹, bei der die Firma Intraplan Consult GmbH (ITP) für den Bereich Schienenpersonenverkehr (SPV) verantwortlich tätig war, als Basis der Untersuchung gewählt. Die Bedarfsplanüberprüfung basierte auf einer Prognose für das Jahr 2025. Damit wird die künftige Angebotsstruktur und Verkehrsnachfrage nach Inbetriebnahme der VDE 8.1 zum Fahrplanwechsel 2018 mit hinreichender Genauigkeit berücksichtigt, da zwischen dem Inbetriebnahmejahr 2017 und dem Prognosejahr 2025 keine für den Untersuchungszweck relevanten Veränderungen der Personenverkehrsnachfrage und der unterstellten Eisenbahninfrastruktur zu erwarten sind. Zusätzlich ist sie damit vom Grundsatz her auch kompatibel mit den Ansätzen der Bundesverkehrswegeplanung, so dass weiterführende Aktivitäten auf einer anerkannten Basis erfolgen können.

Für die Ermittlung der Verkehrsnachfrage und der Eingangsgrößen der Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen wurde das bewährte Verkehrsmodell von ITP verwendet, welches erfolgreich in Studien für unterschiedliche Auftragnehmer eingesetzt wurde und wird; z.B. in der Bundesverkehrswegeplanung und der Bedarfsplanüberprüfung.

Unter Berücksichtigung der in der Ausschreibung genannten Anforderungen und Arbeitsschwerpunkte sowie der oben aufgeführten Vorüberlegungen wurde daher das nachfolgend skizzierte Untersuchungskonzept entwickelt (siehe Abbildung 1).

Ausgehend von der Analyse des **Status quo** (AP 1) wurde ein **Bezugsfall** (AP 2) mit der bis 2025 geplanten Infrastruktur und dem voraussichtlichen Angebotskonzept im SPV **ohne** SPFV-Bedienungsangebot auf der Saalbahn entwickelt. Darauf wurde ein **Planfall** (AP 3) **mit** einem SPFV-Bedienungsangebot auf der Saalbahn gerechnet. Die **Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen** (AP 4 und 5) erfolgten auf Basis der ermittelten Veränderungen zwischen Bezugs- und Planfall. Darauf aufbauend wurden **Handlungsempfehlungen** (AP 6) erarbeitet und alle wesentlichen Arbeitsschritte und -ergebnisse dokumentiert.

¹ BVU Beratergruppe Verkehr + Umwelt, Intraplan Consult GmbH, Überprüfung des Bedarfsplans für die Bundesschienenwege, Freiburg/München, 2010

Ergänzend zu AP 3 und AP 5 wurde eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt, in der die Auswirkungen des Infrastrukturzustands im Fahrplanjahr 2018 und eines in 2011 entwickelten Fahrplankonzepts² untersucht wurden.

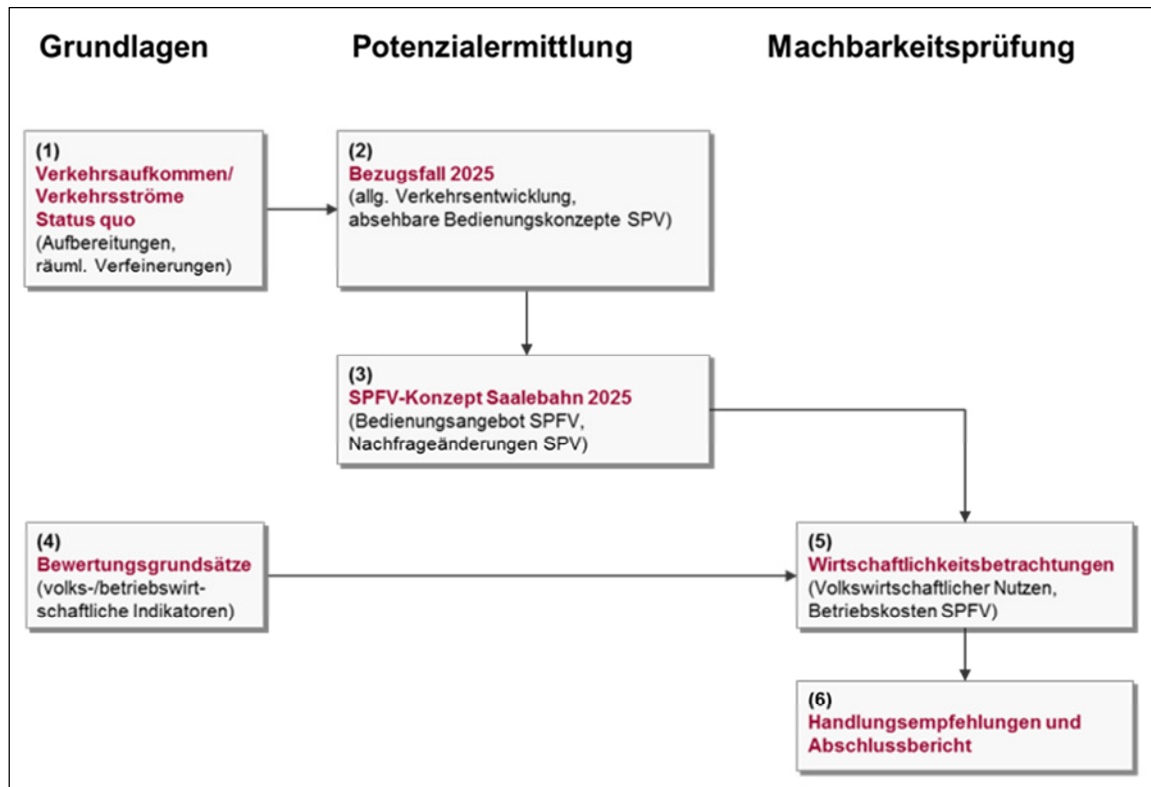


Abbildung 1: Untersuchungskonzept und Aufteilung nach Arbeitspaketen (AP)

² Institut für Regional- und Fernverkehrsplanung, Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz GmbH, Fahrplantechnologisches Szenario zur Fernverkehrsanbindung der Stadt Jena nach Inbetriebnahme der Neubaustrecke Leipzig – Erfurt – Nürnberg, Leipzig/Jena, 2011

3 ANALYSE DES STATUS QUO

Als Bezugsjahr für die Analyse des Status quo wurde das Jahr 2011 gewählt, da nur für dieses Jahr Zählwerte der Verkehrsnachfrage im SPNV zur Verfügung standen.

3.1 Modellkalibrierung

Das Untersuchungsgebiet umfasst analog zum Vorgehen bei der Bedarfsplanüberprüfung Kontinentaleuropa einschließlich Großbritannien. Der Schwerpunkt der Studie liegt jedoch auf der Saalbahn zwischen Naumburg und Saalfeld und auf der Mitte-Deutschland-Verbindung zwischen Weimar und Gera (engerer Untersuchungsbereich).

Aus der Bedarfsplanüberprüfung liegen Struktur- und Verkehrsnachfragedaten nur auf NUTS3-Ebene, d.h. der Ebene der kreisfreien Städte und Landkreise, vor. Im Hinblick auf den Untersuchungsgegenstand waren daher im engeren Untersuchungsbereich räumliche Verfeinerungen der Nachfragematrizen und des Verkehrsnetzmodells durchzuführen, um Wechselwirkungen zwischen einem SPFV-Angebot und den bestehenden bzw. geplanten schnellen SPNV-Verkehren abbilden zu können.

Darüber hinaus war zur genaueren Abbildung der Effekte im Bereich des SPV auf der Saalbahn eine Eichung der modellhaft ermittelten Nachfragewerte anhand von gezählten Querschnitts- und Bahnhofsbelastungen auf der Saalbahn durchzuführen.

3.1.1 Verfeinerung Untersuchungsgebiet

Maßgebliche Haltepunkte des schnellen SPNV für diese Untersuchung sind innerhalb des engeren Untersuchungsbereichs

- Naumburg,
- Camburg,
- Jena Paradies,
- Kahla,
- Rudolstadt,
- Saalfeld,
- Weimar,
- Jena West,
- Stadtroda,
- Hermsdorf-Klosterlausnitz sowie

- Gera.

Zusätzlich sind noch die Umsteigeknoten Großheringen und Jena-Göschwitz zu berücksichtigen.

Dies bedeutet, dass im engeren Untersuchungsgebiet der Landkreis Saalfeld-Rudolstadt, der Saale-Holzland-Kreis und der Saale-Orla-Kreis detaillierter abzubilden waren. Die räumliche Zuordnung der unterteilten Landkreise zu den einzelnen Bahnhöfen ist in Abbildung 2 dargestellt.

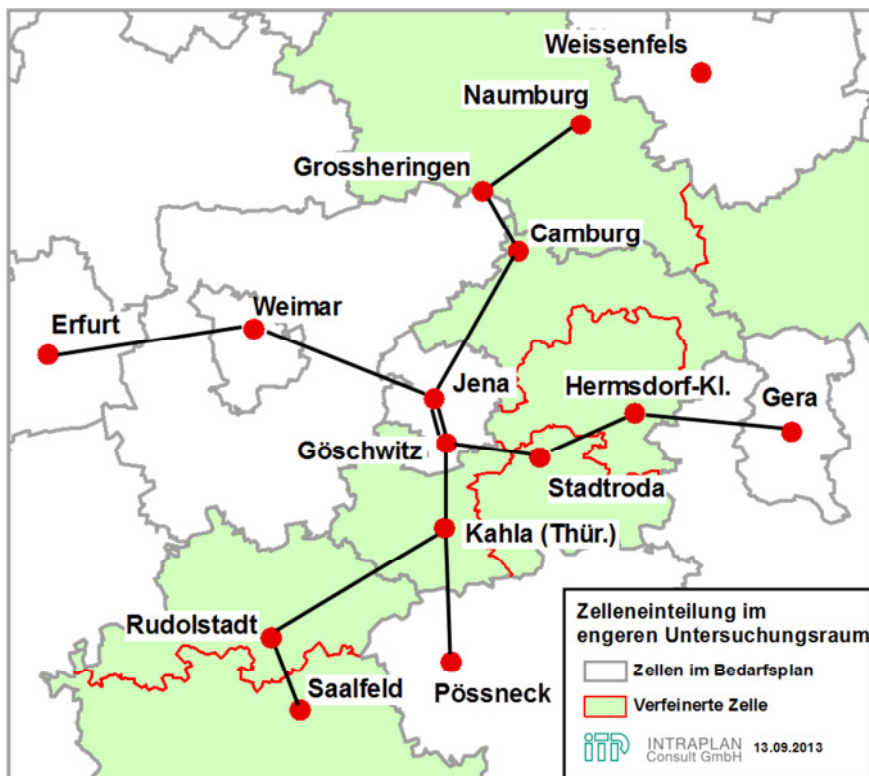


Abbildung 2: Verfeinerung engeres Untersuchungsgebiet

3.1.2 Modelleichung

Für die Eichung des Verkehrsmodells im engeren Untersuchungsgebiet wurden Nachfragedaten für den SPNV aus dem Entwurf des regionalen Nahverkehrsplans, Stand 2011, zur Verfügung gestellt. Da für diese Daten Vertraulichkeit vereinbart wurde, können diese hier nicht dargestellt werden.

Im Ergebnis der Modelleichung wird eine gute bis sehr gute Übereinstimmung zwischen Modell- und Zählwerten der SPNV-Nachfrage erreicht (siehe Abbildung 3). Abweichungen größer 10 Prozent sind nur zwischen Camburg und Großheringen sowie zwischen Hermsdorf-Kloster-

lausnitz und Gera zu verzeichnen. Diese Unschärfen werden als unerheblich im Hinblick auf den Untersuchungsgegenstand eingeschätzt.

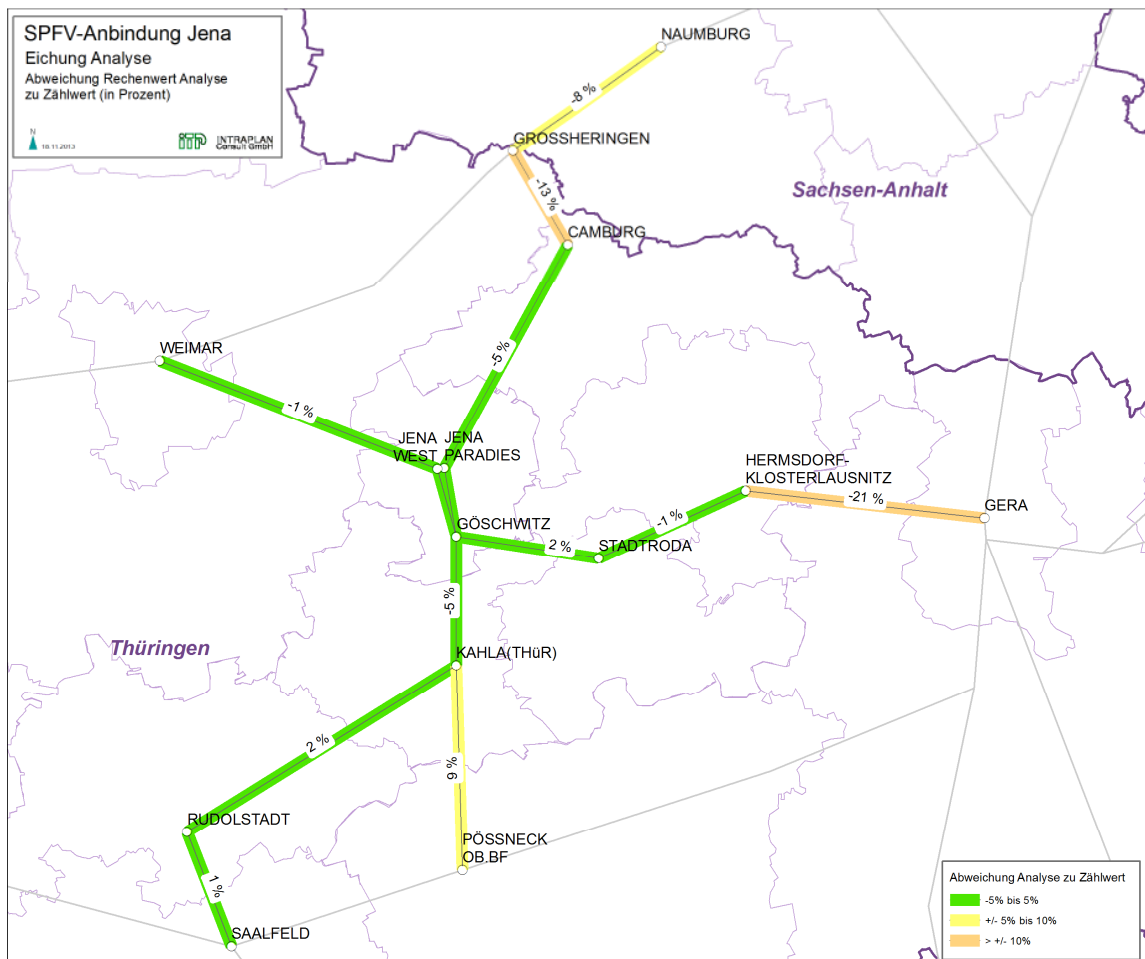


Abbildung 3: Abweichung zwischen Modell- und Zählwert der SPNV-Verkehrsnachfrage

3.2 Bedienungsangebot im Schienenpersonenverkehr

Das Bedienungsangebot im SPNV umfasst im engeren Untersuchungsbereich die folgenden Linien:

- RE Göttingen – Erfurt – Jena West – Gera – Glauchau
- RE Erfurt – Jena West – Gera – Altenburg
- RB Naumburg/Großheringen – Jena Paradies – Saalfeld
- RB Erfurt – Jena West – Gera
- RB Jena Saalbf – Pößneck unt Bf

Die Anzahl der Zugpaare je Werktag sind abschnittsweise in Abbildung 4 dargestellt.

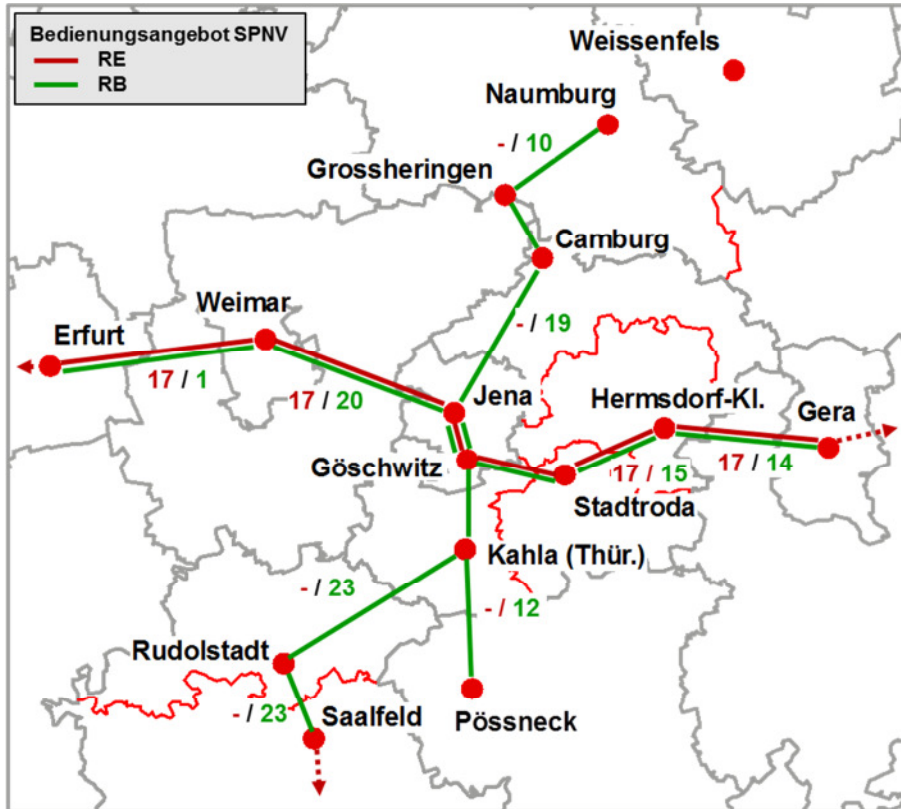


Abbildung 4: Bedienungsangebote des SPNV im Status quo

Das Bedienungsangebot im SPNV umfasst eine stündliche ICE-Linie von Berlin über Leipzig/Halle und Nürnberg nach München. Diese bedient neben dem stündlichen Halt in Jena Paradies alternierend Naumburg und Saalfeld; insbesondere am frühen Morgen und späten Abend wurde von dieser Haltepolitik teilweise abgewichen.

3.3 Verkehrsaufkommen der Stadt Jena

Die Analyse des Quell- und Zielverkehrsaufkommens von Jena im Status quo erfolgte auf dem Datenstand der Bedarfsplanüberprüfung aus dem Jahr 2007.

Bei der Betrachtung der Verkehrsnachfrage von und nach Jena insgesamt (siehe Abbildung 5) fällt auf, dass der überwiegende Teil der Nachfrage sich erwartungsgemäß auf einem Umkreis von etwa 50 km um Jena konzentriert.

Bei der Betrachtung des auf die Schiene entfallenden Verkehrsaufkommens von und nach Jena ist festzustellen, dass dieses maßgeblich von der Qualität des Bedienungsangebots abhängt: wichtige Ziele außerhalb Thüringens sind Leipzig und Berlin (siehe Abbildung 6).

Dieser Sachverhalt spiegelt sich dann auch am Anteil der Schiene am Gesamtverkehrsaufkommen von und nach Jena wider (siehe Abbildung 7).

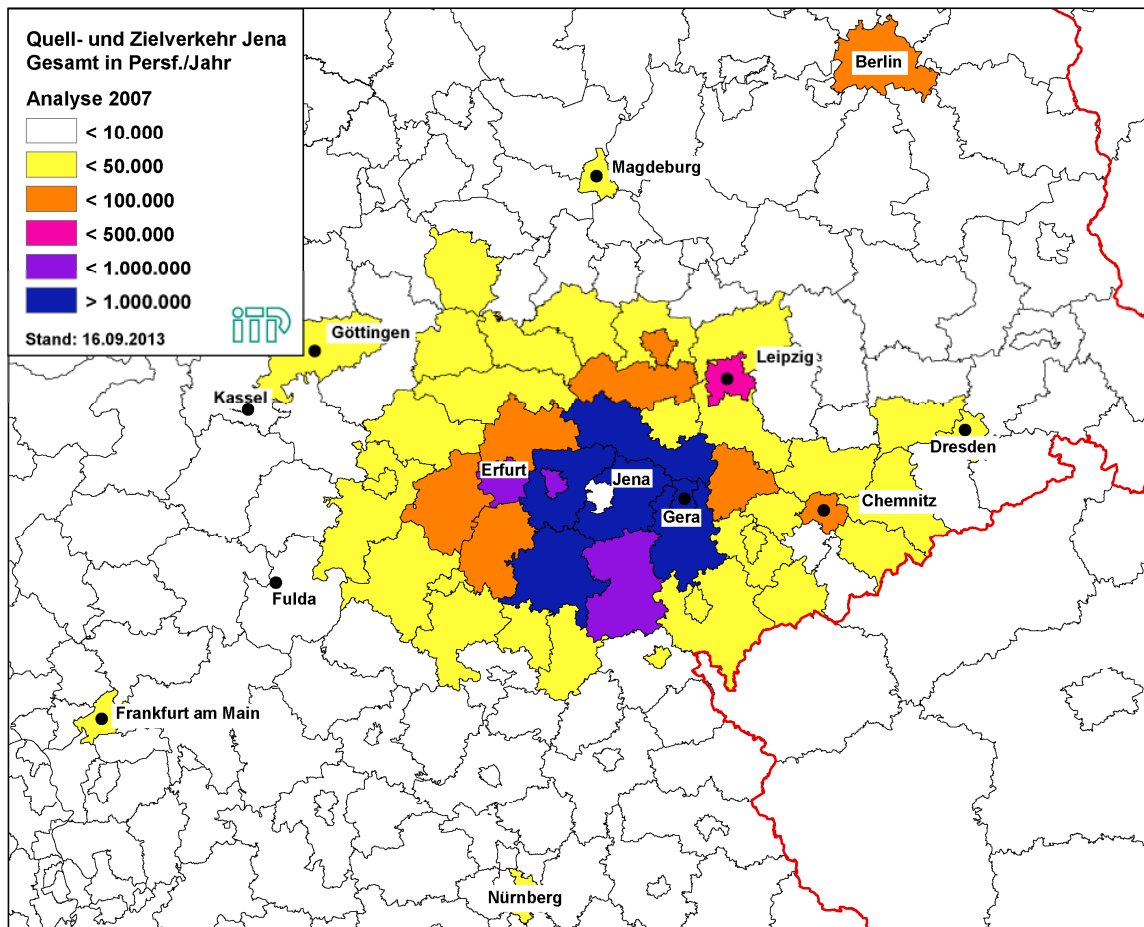


Abbildung 5: Verkehrsaufkommen von Jena insgesamt im Status quo

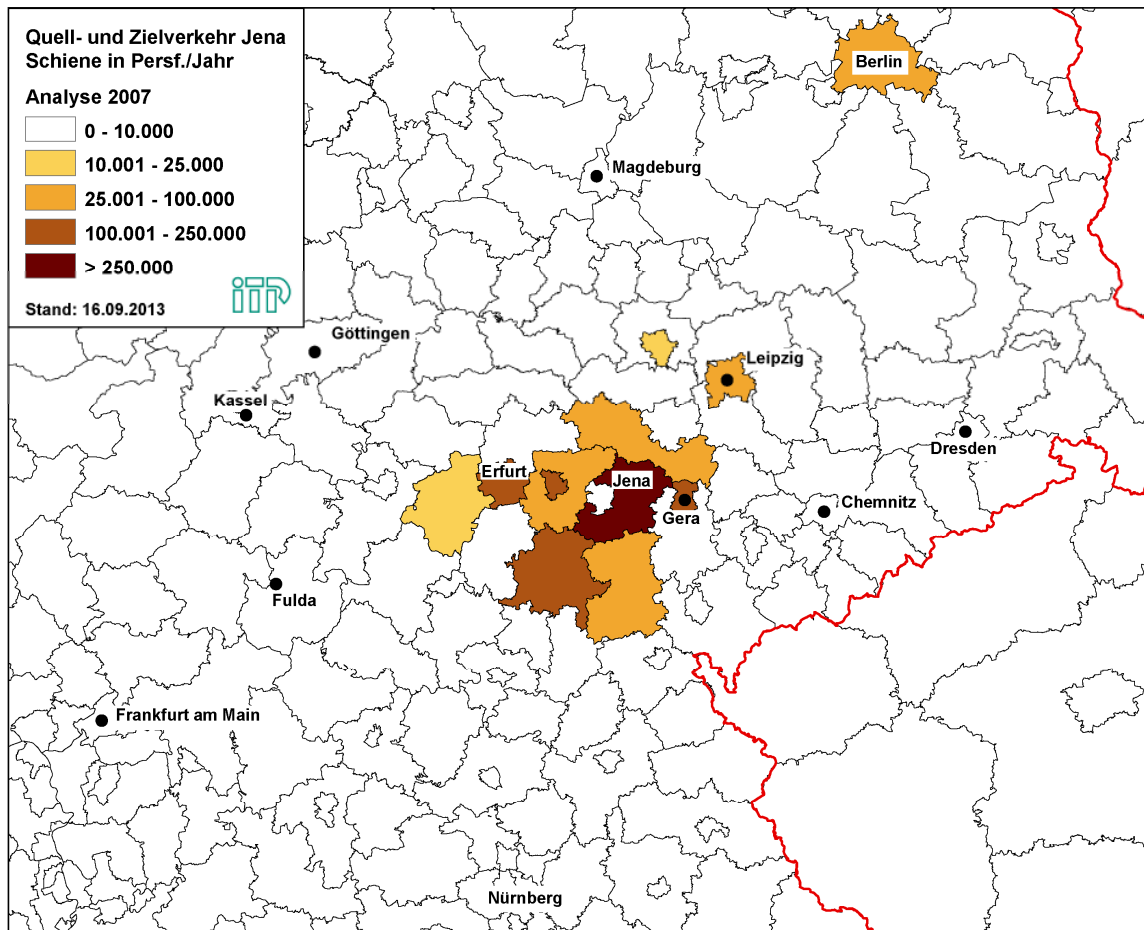


Abbildung 6: Verkehrsaufkommen von Jena auf der Schiene im Status quo

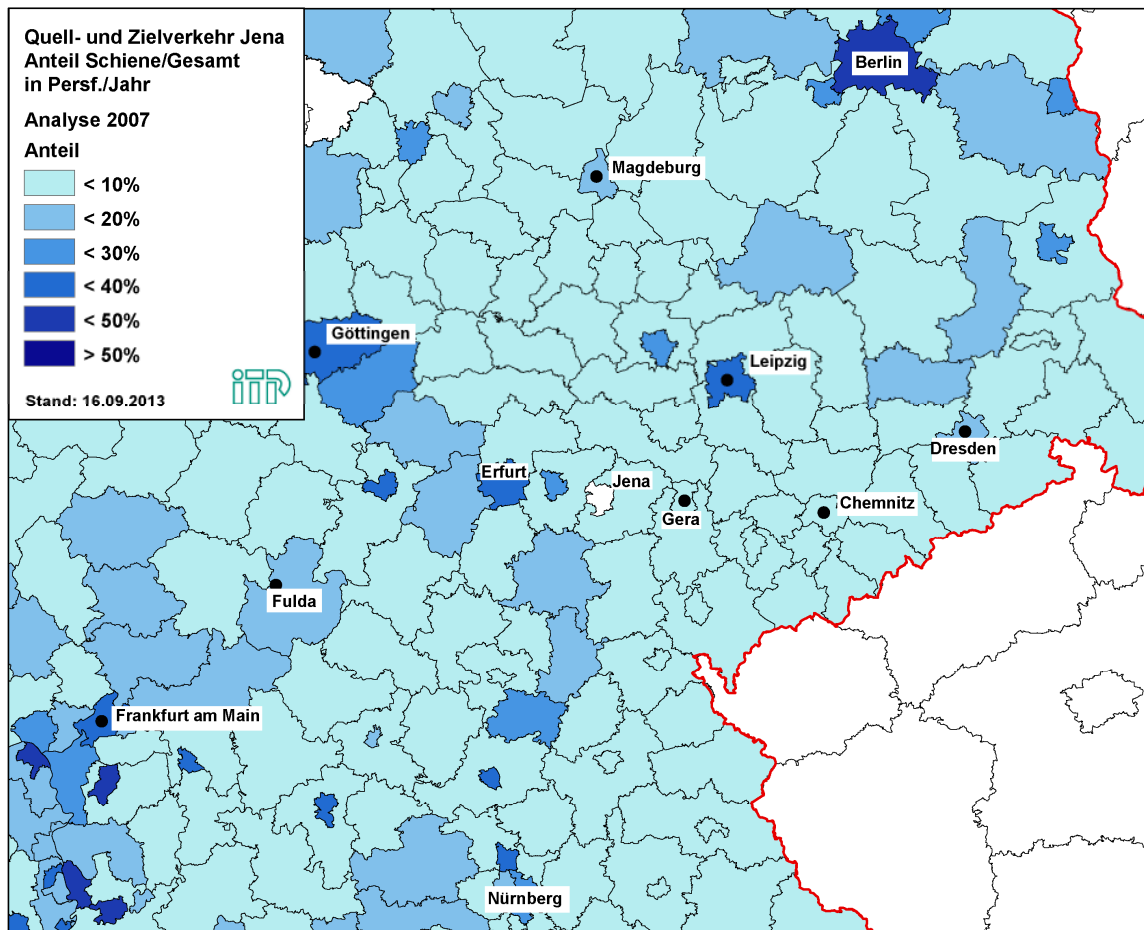


Abbildung 7: Anteil der Schiene am Verkehrsaufkommen von Jena im Status quo

4 BEZUGSFALL

Der Bezugsfall basiert auf den voraussichtlichen infrastrukturellen, betrieblichen und verkehrlichen Gegebenheiten zum Prognosehorizont 2025. Dieser wurde aus dem Bezugsfall der Bedarfsplanüberprüfung abgeleitet.

4.1 Infrastruktur

Im Bezugsfall ist die bis 2025 als realisiert unterstellte Infrastruktur aus der Bedarfsplanüberprüfung enthalten. Dies beinhaltet neben den Neubaustreckenabschnitten der VDE 8.1/8.2 auch den durchgehend viergleisigen Ausbau der Ausbaustrecke Nürnberg – Ebersfeld mit einer Streckenhöchstgeschwindigkeit von 230 km/h. Darüber hinaus wurde der durchgehend zweigleisige Ausbau des Streckenabschnitts Weimar – Jena West – Stadtroda der Mitte-Deutschland-Verbindung (MDV) unterstellt.

4.2 Bedienungsangebote des SPV

4.2.1 Bedienungsangebote des SPFV

Für den SPFV wurde das Bedienungsangebot aus dem Bezugsfall der Bedarfsplanüberprüfung ohne Berücksichtigung eines Fernverkehrsangebots auf der Saalbahn übernommen. Dieses umfasst folgende, für diese Untersuchung relevanten Linien:

- Berlin – Halle/Leipzig – Erfurt – München mit HVZ-Verdichtern (20 Zugpaare/Tag)
- Berlin – Halle – Erfurt – Frankfurt am Main (16 Zugpaare/Tag)
- Dresden – Leipzig – Erfurt – Frankfurt am Main (8 Zugpaare/Tag)

Darüber hinaus wurde ein SPFV-Angebot in der Relation Ruhrgebiet – Kassel – Erfurt – Gera mit 4 Zugpaaren/Tag in Anlehnung an aktuelle Planungen angenommen.

4.2.2 Bedienungsangebote des SPNV

Im Bereich des SPNV wurde für die Saalbahn der Fahrplanentwurf der Nahverkehrsservicegesellschaft Thüringen mbH (NVS) mit Stand 02.07.2013 ausgewertet.

Auf der MDV wurde die nach dem zweigleisigen Ausbau vorgesehene Fahrplanverdichtung im Abschnitt Erfurt – Göschwitz unterstellt. Gleichzeitig wurde angenommen, dass mit dem neuen SPFV-Angebot auf der MDV (vgl. Abschnitt 4.2.1) jeweils eine RE-Trasse im Abschnitt Erfurt – Gera entfällt.

Das resultierende Bedienungsangebot des SPNV ist in Abbildung 8 dargestellt.

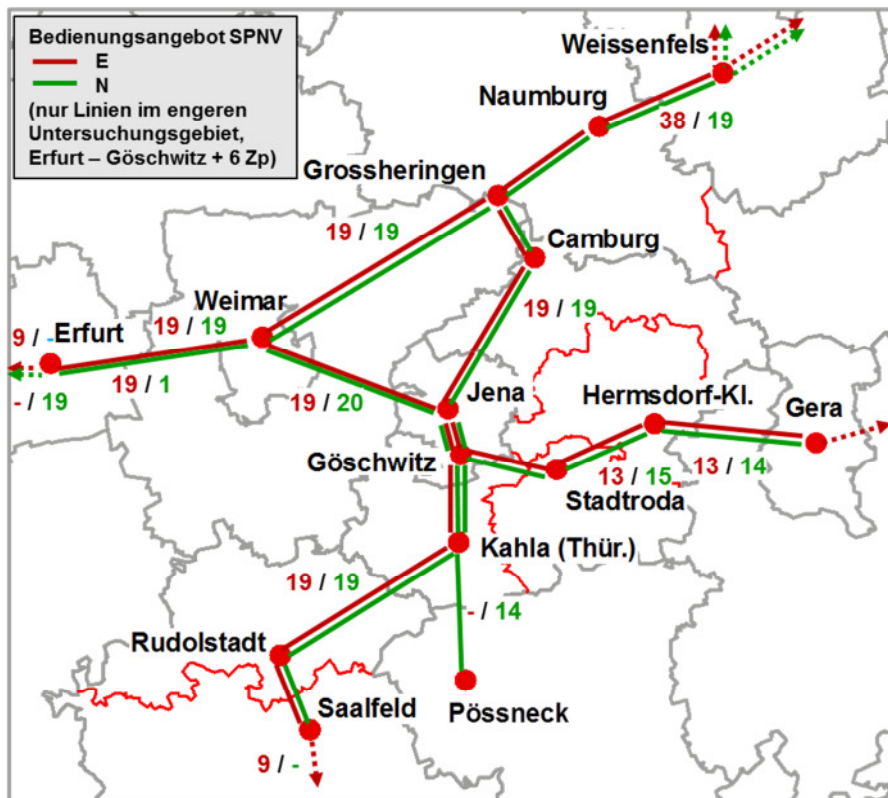


Abbildung 8: Bedienungsangebote des SPNV im Bezugsfall

4.3 Verkehrsnachfrage

4.3.1 Verkehrsnachfrage im SPFV

Ohne ein SPFV-Angebot auf der Saalbahn konzentriert sich die Verkehrsnachfrage in der Relation Halle/Leipzig – Nürnberg auf die VDE 8.1/8.2 (siehe Abbildung 9). Von der Einführung eines SPFV-Angebots auf der MDV geht nur eine sehr geringe Nachfragewirkung aus; dies ist u.a. auf die fehlende Elektrifizierung und die daraus resultierende Notwendigkeit des Lokwechsels mit einer nachteiligen Fahrzeitverlängerung zurückzuführen.

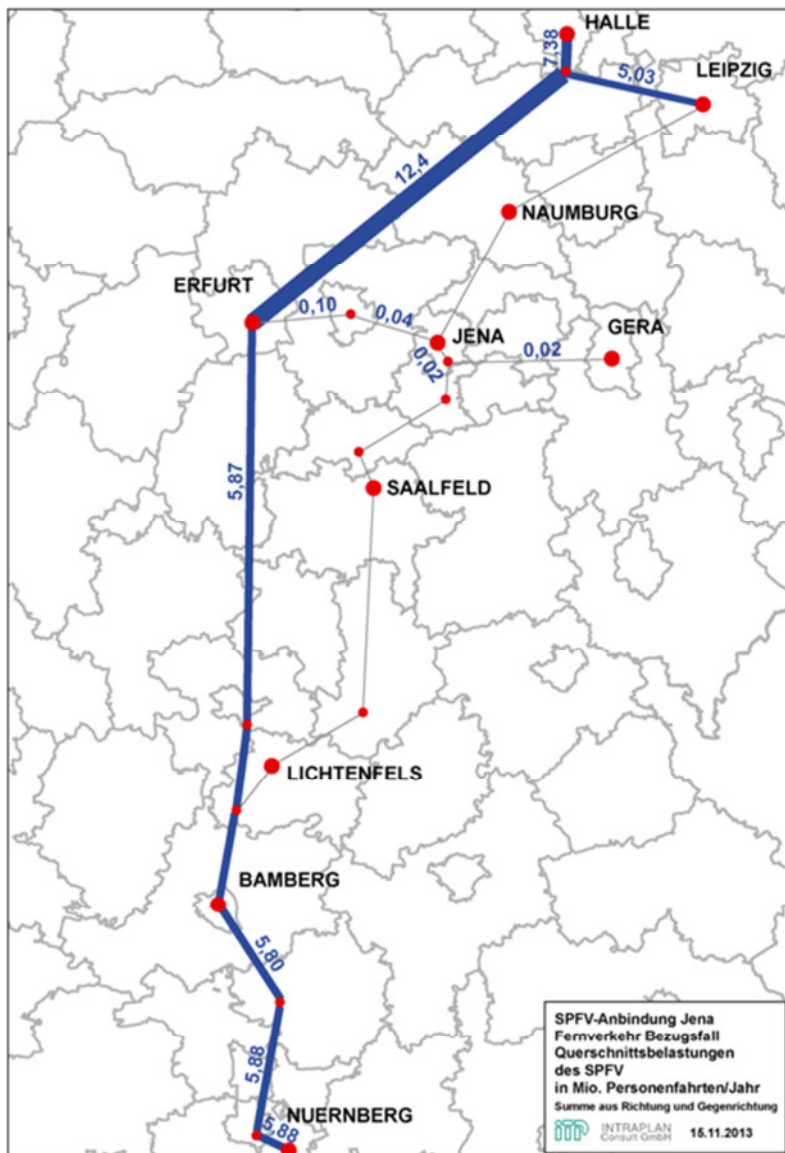


Abbildung 9: Querschnittsbelastungen des SPFV im Bezugsfall

4.3.2 Verkehrsnachfrage im SPNV

Mit den in Abschnitt 4.2.2 beschriebenen Angebotsausweitungen im SPNV und unter Berücksichtigung des entfallenden SPFV-Angebots auf der Saalbahn ist insbesondere dort eine erhebliche Zunahme der Verkehrsnachfrage im SPNV festzustellen. Die zahlenmäßig größte Nachfrage tritt jedoch weiterhin mit rund 2,7 Mio. Personenkilometer je Jahr zwischen Weimar und Jena West auf (siehe Abbildung 10).

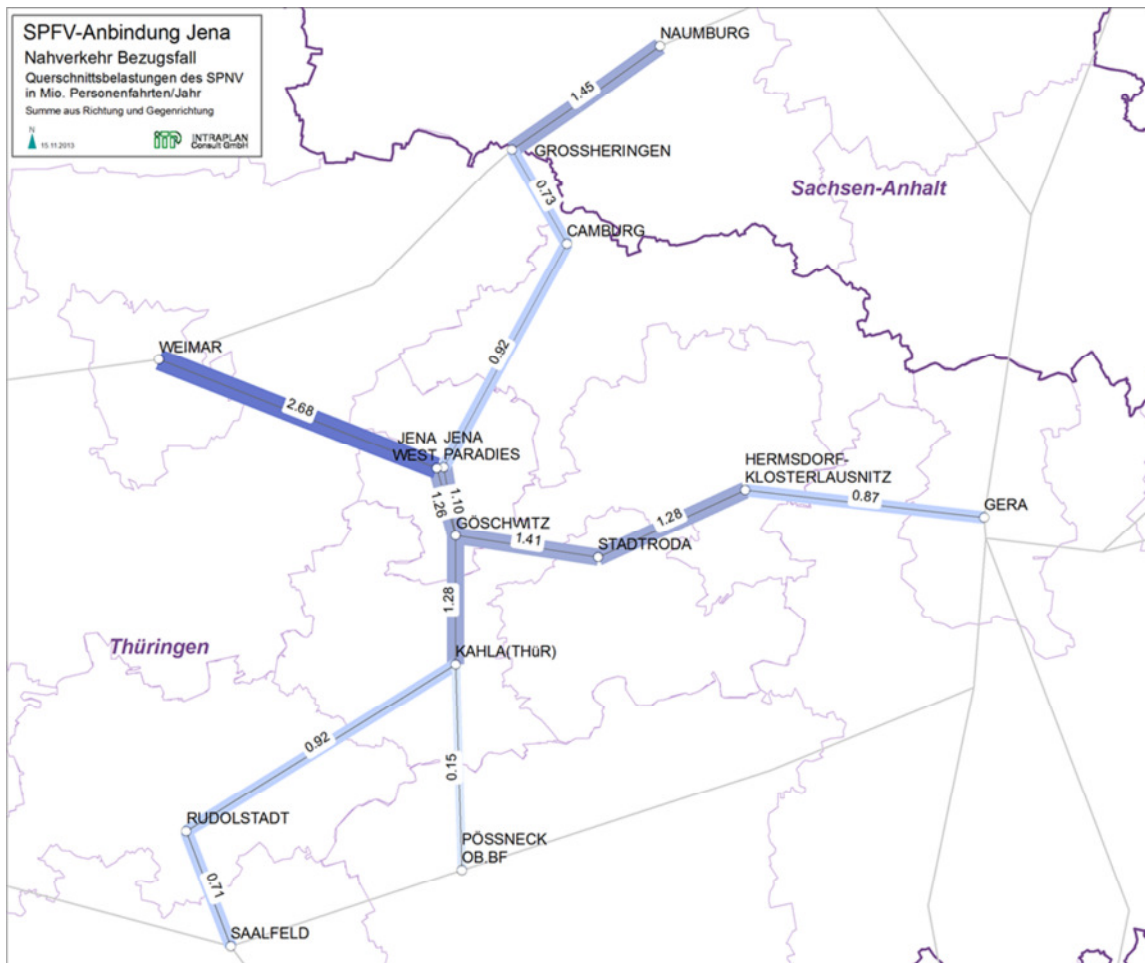


Abbildung 10: Querschnittsbelastungen des SPNV im Bezugsfall

4.3.3 Verkehrsaufkommen der Stadt Jena

Die Verkehrsnachfrage von und nach Jena insgesamt im Bezugsfall (siehe Abb. 11) weist gegenüber dem Zustand der Analyse (vgl. Abb.5) keine wesentlichen strukturellen Veränderungen auf; Veränderungen in einzelnen Relationen sind im Wesentlichen auf die sozioökonomische Entwicklung zurückzuführen.

Herausragende überregionale Ziele für Jena sind Leipzig und Berlin. Weitere wichtige Ziele sind Chemnitz, Dresden, Magdeburg, Frankfurt am Main und Nürnberg.

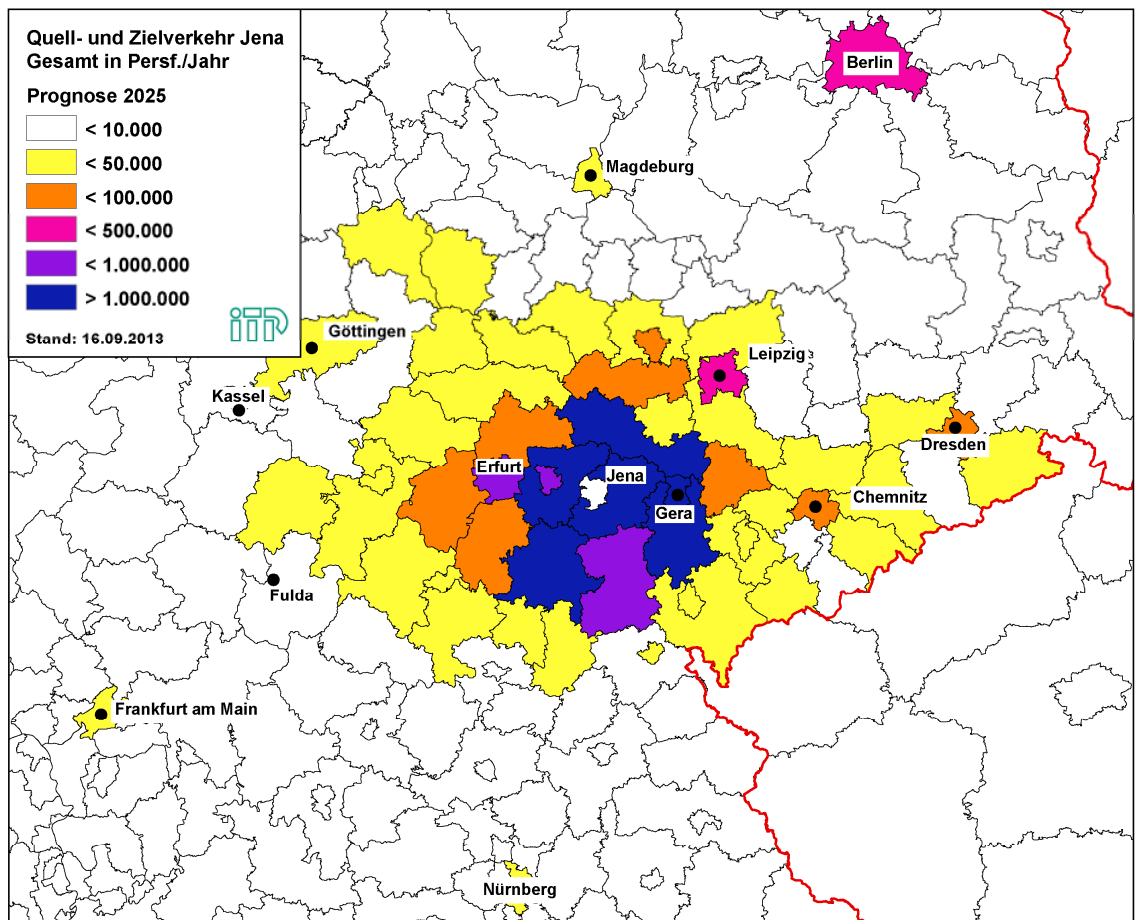


Abbildung 11: Verkehrsaufkommen von Jena insgesamt im Bezugsfall

5 PLANFALLUNTERSUCHUNGEN

Für die Planfalluntersuchungen wurde zunächst ein SPFV-Bedienungskonzept auf der Saalbahn erstellt. Dieses Bedienungskonzept ist Basis für die modellgestützte Ermittlung der verkehrlichen Wirkungen im Bereich des Personenverkehrs dieses Planfalles, und zwar unter Berücksichtigung

- des Mehrverkehrs im SPNV und SPFV bzw. der Verlagerungen von anderen Verkehrsmitteln sowie
- der Strecken- und Linienbelastungen.

Ausgehend von den Untersuchungsergebnissen des Bezugsfalls wurde ein denkbares Maximal-konzept für ein SPFV-Angebot auf der Saalbahn mit den folgenden Parametern entwickelt (Planfall1):

- Zweistundentakt Nürnberg – Jena – Leipzig – Berlin
- Halte zusätzlich in Fürth, Erlangen, Bamberg, Lichtenfels, Saalfeld, Naumburg, Weißenfels, Bitterfeld und Lutherstadt Wittenberg
- Einsatz eines für den SPFV adaptierten Triebwagen (z.B. Flirt FV, $v_{\max} = 160 \text{ km/h}$, 180 Sitzplätze)
- Anwendung eines Nahverkehrs-Tarifmodells, wie es z.B. bei dem Kooperationsmodell Hannover – Bremen – Norddeich angewendet wird

Zur Ermittlung der Fahrzeiten wurde auf vorhandene Unterlagen aus der Bedarfsplanüberprüfung bzw. von iRFP zurückgegriffen.

Das Maximalkonzept wurde im Hinblick auf ein wirtschaftlich vertretbares Angebot iterativ optimiert (Planfälle 2-6).

5.1 Planfall 1

5.1.1 Bedienungsangebote des SPV

Im Planfall 1 wurde das oben beschriebene Maximalkonzept unterstellt:

- Zweistundentakt Nürnberg – Jena – Leipzig – Berlin
- Halte zusätzlich in Fürth, Erlangen, Bamberg, Lichtenfels, Saalfeld, Naumburg, Weißenfels, Bitterfeld und Lutherstadt Wittenberg
- Einsatz eines für den SPFV adaptierten Triebwagen (z.B. Flirt FV, $v_{\max} = 160 \text{ km/h}$, 180 Sitzplätze)
- Anwendung eines Nahverkehrs-Tarifmodells, wie es z.B. bei dem Kooperationsmodell Hannover – Bremen – Norddeich angewendet wird
- Fahrzeiten in Anlehnung an iRFP-Studie
 - Jena – Leipzig 64 min
 - Jena – Berlin Hbf 158 min
 - Jena – Bamberg 109 min
 - Jena – Nürnberg 148 min

5.1.2 Veränderung der Verkehrsnachfrage

Das beschriebene SPFV-Angebot Nürnberg – Jena – Leipzig – Berlin wird von durchschnittlich 74 Reisenden je Zug genutzt. Die größte Nachfrage besteht zwischen Berlin und Leipzig mit durchschnittlich 144 Reisenden, die geringste Nachfrage zwischen Jena und Bamberg mit durchschnittlich 23 Reisenden.

Daraus resultiert eine auf dieses Angebot insgesamt entfallende Verkehrsleistung von 213 Mio. Personen-km pro Jahr. Ein großer Teil dieses Zuwachses erfolgt durch Verlagerungen vom SPNV, da die Verkehrsleistung auf der Schiene insgesamt nur um 21 Mio. Personen-km pro Jahr ansteigt. Von der Straße werden dabei rund 17 Mio. Personen-km pro Jahr verlagert. Die mit dem SPFV-Angebot verbundenen zusätzlichen Betriebsleistungen belaufen sich auf 2,89 Mio. Zug-km pro Jahr.

Die Veränderung der Querschnittsbelastungen im SPFV ist in Abbildung 12 und der Querschnittsbelastungen insgesamt in Abbildung 13 dargestellt.

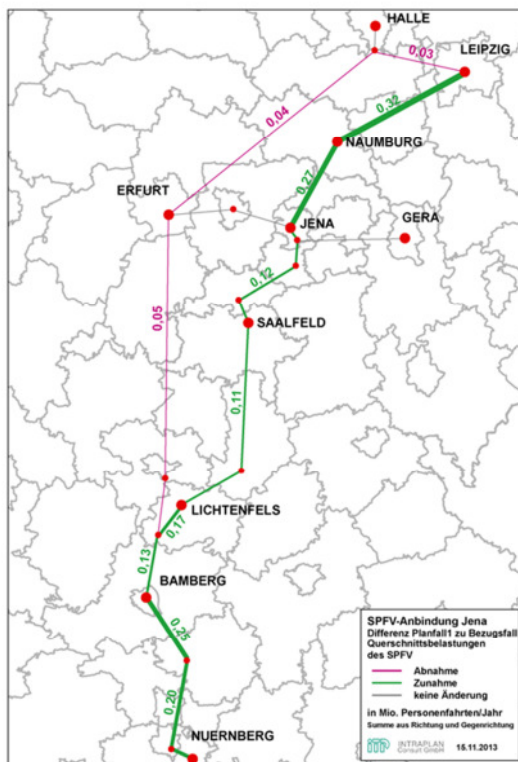


Abbildung 12: Veränderungen der Querschnittsbelastungen des SPFV

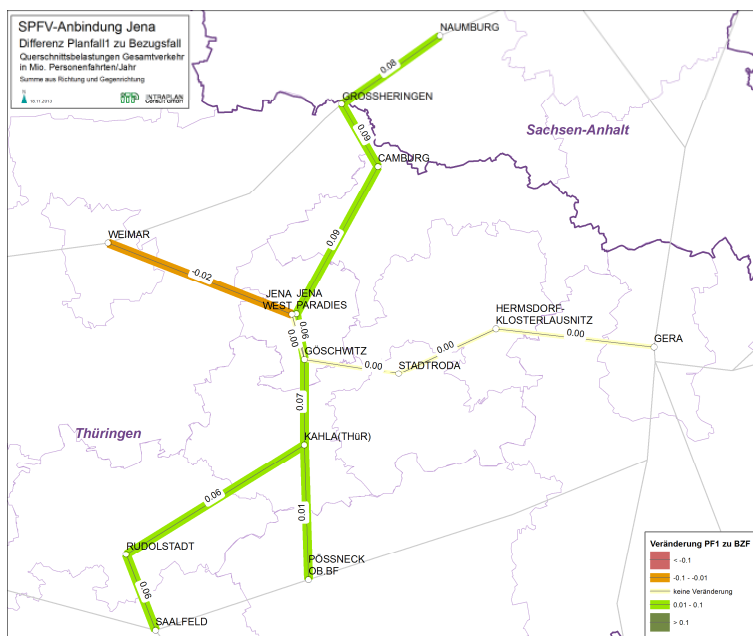


Abbildung 13: Veränderungen der Querschnittsbelastungen des SPV insgesamt

5.2 Planfall 2

5.2.1 Bedienungsangebote des SPV

Gegenüber dem Planfall 1 wurde das Bedienungsangebot des SPNV angepasst, in dem der ABx Leipzig – Saalfeld auf den Abschnitt Leipzig – Naumburg verkürzt wurde.

5.2.2 Veränderung der Verkehrsnachfrage

Infolge der Reduzierung des schnellen Nahverkehrsangebots zwischen Saalfeld und Naumburg um rund die Hälfte wird das SPFV-Angebot Nürnberg – Jena – Leipzig – Berlin nun von durchschnittlich 76 Reisenden je Zug genutzt. Die größte Nachfrage besteht zwischen Berlin und Leipzig mit durchschnittlich 145 Reisenden, die geringste Nachfrage zwischen Jena und Bamberg mit durchschnittlich 24 Reisenden.

Daraus resultiert eine auf dieses Angebot insgesamt entfallende Verkehrsleistung von 219 Mio. Personen-km pro Jahr. Ein großer Teil dieses Zuwachses erfolgt durch Verlagerungen vom SPNV, da die Verkehrsleistung auf der Schiene insgesamt nur um 13 Mio. Personen-km pro Jahr ansteigt. Von der Straße werden dabei rund 10 Mio. Personen-km pro Jahr verlagert. Die mit dem SPFV-Angebot verbundenen zusätzlichen Betriebsleistungen belaufen sich auf 2,9 Mio. Zug-km pro Jahr, die unter Berücksichtigung der entfallenden SPNV-Leistungen auf 2,38 Mio. Zug-km reduziert werden können.

Die Veränderung der Querschnittsbelastungen im SPFV ist in Abbildung 14 und der Querschnittsbelastungen insgesamt in Abbildung 15 dargestellt.

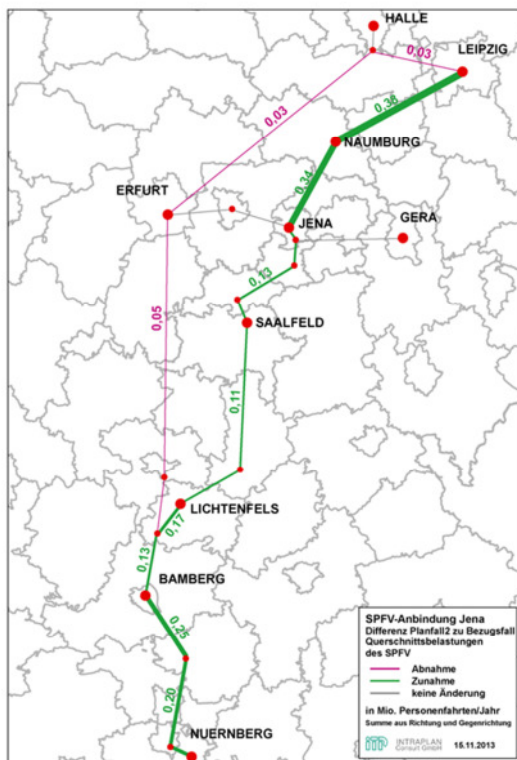


Abbildung 14: Veränderungen der Querschnittsbelastungen des SPFV

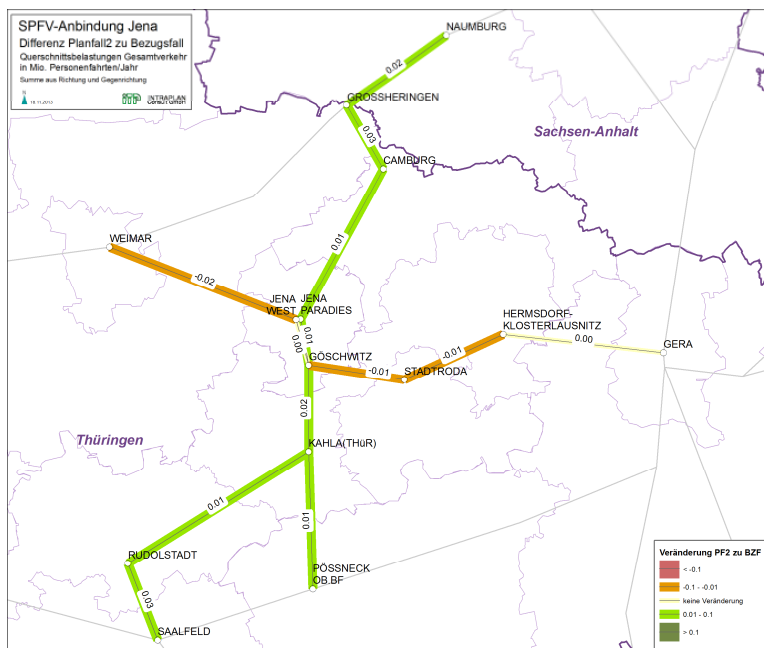


Abbildung 15: Veränderungen der Querschnittsbelastungen des SPV insgesamt

5.3 Planfall 3

5.3.1 Bedienungsangebote des SPV

Gegenüber dem Planfall 2 wurde das Bedienungsangebot des SPNV zusätzlich südlich von Saalfeld angepasst, in dem der RE Halle – Nürnberg auf den Abschnitt Halle – Saalfeld verkürzt wurde.

5.3.2 Veränderung der Verkehrsnachfrage

Infolge der Aufgabe eines durchgehenden RE-Angebots nach Bayern ist eine deutlich stärkere Nachfrageverschiebung auf das SPFV-Angebot Nürnberg – Jena – Leipzig – Berlin, das nun von durchschnittlich 84 Reisenden je Zug genutzt wird, festzustellen. Die größte Nachfrage besteht zwischen Berlin und Leipzig mit durchschnittlich 145 Reisenden, die geringste Nachfrage zwischen Jena und Bamberg trotz des starken Zuwachses mit durchschnittlich 37 Reisenden.

Daraus resultiert eine auf dieses Angebot insgesamt entfallende Verkehrsleistung von 243 Mio. Personen-km pro Jahr. Ein großer Teil dieses Zuwachses erfolgt durch Verlagerungen vom SPNV, und wegen der Angebotsreduzierungen im SPNV sinkt die Verkehrsleistung auf der Schiene sogar insgesamt um 24 Mio. Personen-km pro Jahr ansteigt. Daher steigt gleichzeitig die Verkehrsleistung auf der Straße um rund 22 Mio. Personen-km pro Jahr. Die mit dem SPFV-Angebot verbundenen zusätzlichen Betriebsleistungen belaufen sich auf 2,9 Mio. Zug-km pro Jahr, die unter Berücksichtigung der entfallenden SPNV-Leistungen auf 1,31 Mio. Zug-km reduziert werden können.

Die Veränderung der Querschnittsbelastungen im SPFV ist in Abbildung 16 und der Querschnittsbelastungen insgesamt in Abbildung 17 dargestellt.

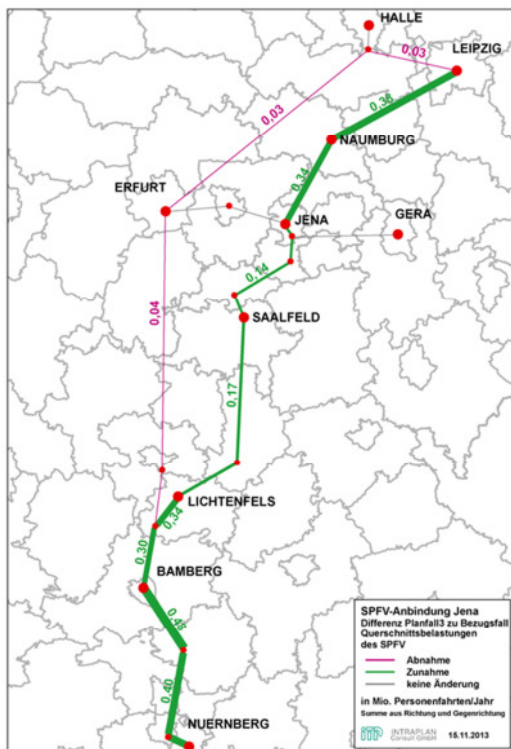


Abbildung 16: Veränderungen der Querschnittsbelastungen des SPFV

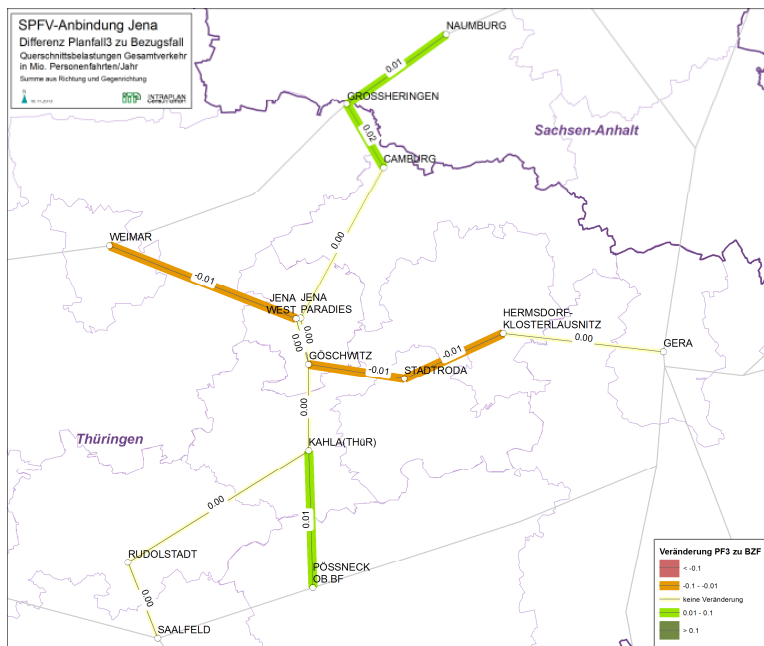


Abbildung 17: Veränderungen der Querschnittsbelastungen des SPV insgesamt

5.4 Planfall 4

5.4.1 Bedienungsangebote des SPV

Gegenüber dem Planfall 1 wurde das SPFV-Angebotskonzept auf der Saalbahn auf den Laufweg Jena-Göschwitz – Berlin beschränkt. Dabei wurde unterstellt, dass die in Jena-Göschwitz vorhandene Gleisinfrasturktur das Ein- und Aussetzen einer Zugfahrt erlaubt.

5.4.2 Veränderung der Verkehrsnachfrage

Das beschriebene SPFV-Angebot Jena – Leipzig – Berlin wird von durchschnittlich 105 Reisenden je Zug genutzt. Die größte Nachfrage besteht zwischen Berlin und Leipzig mit durchschnittlich 140 Reisenden, die geringste Nachfrage zwischen Jena und Leipzig mit durchschnittlich 46 Reisenden.

Daraus resultiert eine auf dieses Angebot insgesamt entfallende Verkehrsleistung von 165 Mio. Personen-km pro Jahr. Ein großer Teil dieses Zuwachses erfolgt durch Verlagerungen vom SPNV, da die Verkehrsleistung auf der Schiene insgesamt nur um 16 Mio. Personen-km pro Jahr ansteigt. Von der Straße werden dabei rund 12 Mio. Personen-km pro Jahr verlagert. Die mit dem SPFV-Angebot verbundenen zusätzlichen Betriebsleistungen belaufen sich auf 1,57 Mio. Zug-km pro Jahr.

Die Veränderung der Querschnittsbelastungen im SPFV ist in Abbildung 18 und der Querschnittsbelastungen insgesamt in Abbildung 19 dargestellt.

Anmerkung: Dieses SPFV-Angebot könnte auch zwischen Saalfeld und Berlin verkehren. Nach gutachterlicher Einschätzung wären die Veränderungen der Verkehrsnachfrage zum hier betrachteten Planfall 4 sehr klein.

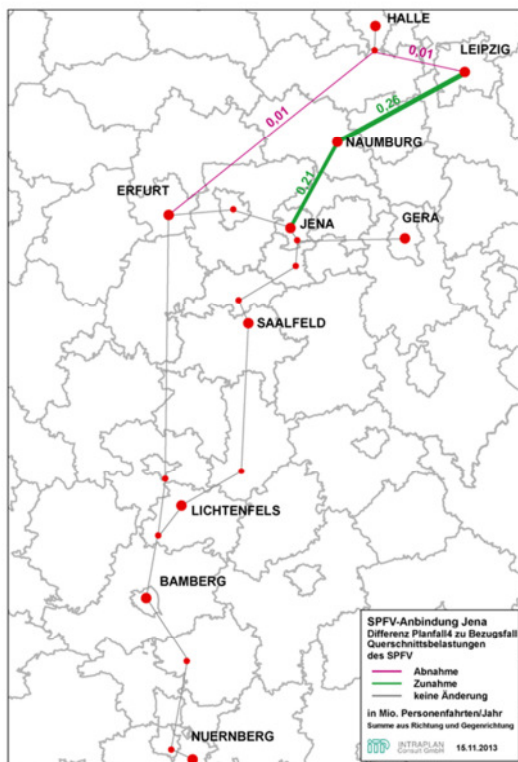


Abbildung 18: Veränderungen der Querschnittsbelastungen des SPFV

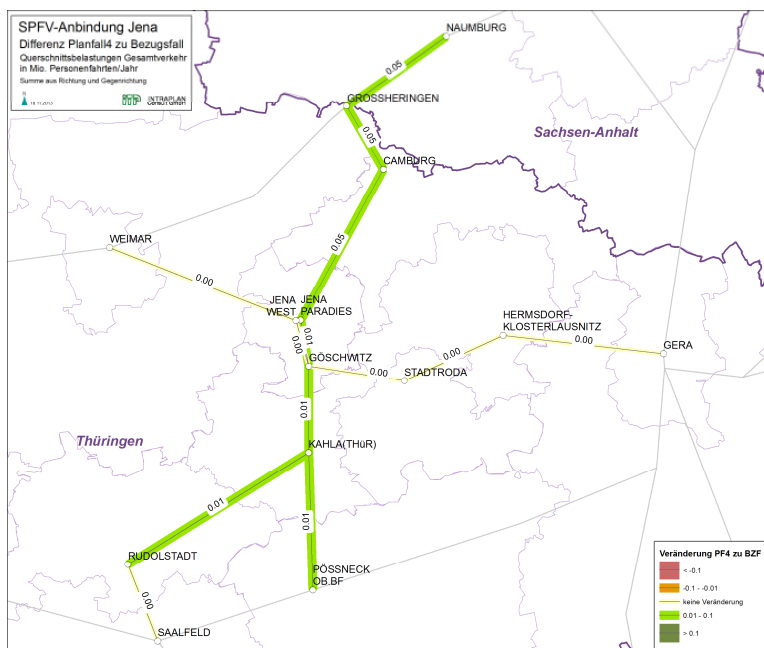


Abbildung 19: Veränderungen der Querschnittsbelastungen des SPV insgesamt

5.5 Planfall 5

5.5.1 Bedienungsangebote des SPV

Gegenüber dem Planfall 1 wurde das SPFV-Angebotskonzept auf der Saalbahn auf ein vierstündliches Angebot (4 Zugpaare pro Tag) reduziert.

5.5.2 Veränderung der Verkehrsnachfrage

Das vierstündliche SPFV-Angebot Nürnberg – Jena – Leipzig – Berlin wird von durchschnittlich 93 Reisenden je Zug genutzt. Die größte Nachfrage besteht zwischen Berlin und Leipzig mit durchschnittlich 186 Reisenden, die geringste Nachfrage zwischen Jena und Bamberg mit durchschnittlich 28 Reisenden.

Daraus resultiert eine auf dieses Angebot insgesamt entfallende Verkehrsleistung von 135 Mio. Personen-km pro Jahr. Ein großer Teil dieses Zuwachses erfolgt durch Verlagerungen vom SPNV, da die Verkehrsleistung auf der Schiene insgesamt nur um 13 Mio. Personen-km pro Jahr ansteigt. Von der Straße werden dabei rund 10 Mio. Personen-km pro Jahr verlagert. Die mit dem SPFV-Angebot verbundenen zusätzlichen Betriebsleistungen belaufen sich auf 1,44 Mio. Zug-km pro Jahr.

Die Veränderung der Querschnittsbelastungen im SPFV ist in Abbildung 20 und der Querschnittsbelastungen insgesamt in Abbildung 21 dargestellt.

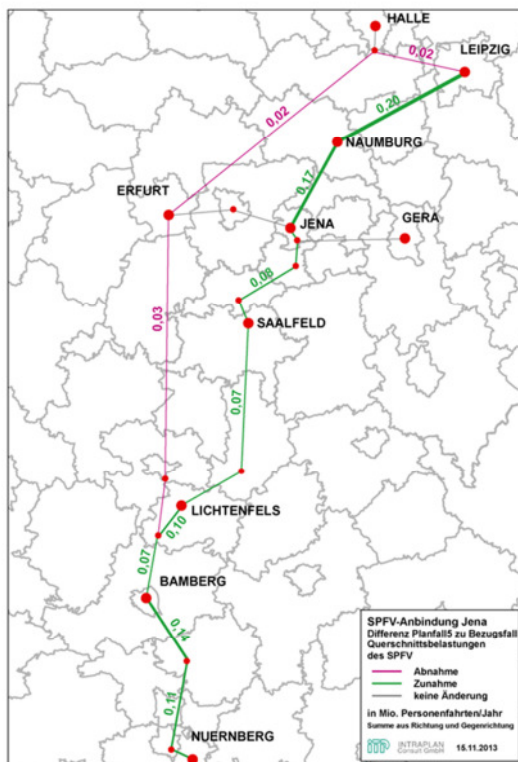


Abbildung 20: Veränderungen der Querschnittsbelastungen des SPFV

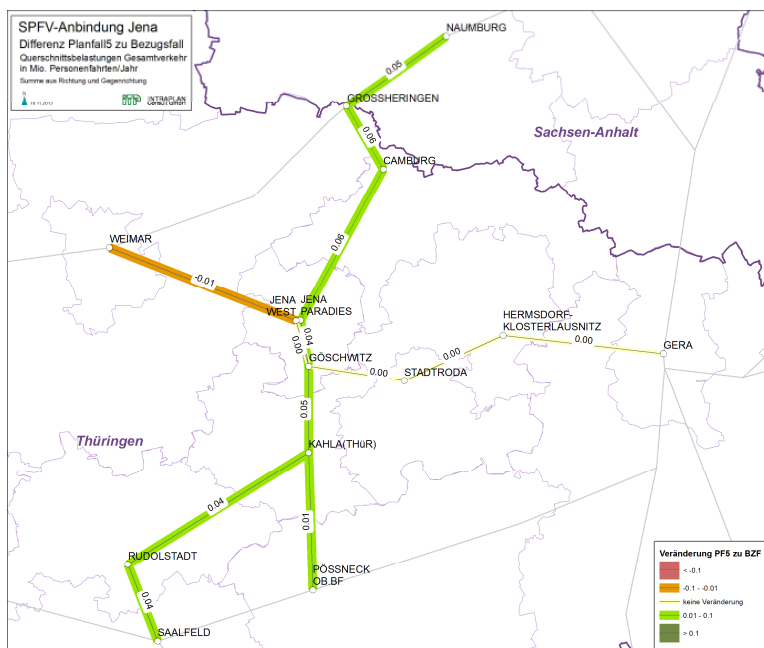


Abbildung 21: Veränderungen der Querschnittsbelastungen des SPV insgesamt

5.6 Planfall 6

In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde auf Basis der Untersuchungsergebnisse der Planfall 2 als Vorzugsvariante festgelegt. Dieser wurde durch den durchgängigen Entfall des ABx Leipzig – Saalfeld optimiert (Planfall 6).

5.6.1 Bedienungsangebote des SPV

Gegenüber dem Planfall 1 wurde das Bedienungsangebot des SPNV angepasst, in dem der ABx Leipzig – Saalfeld insgesamt entfällt.

5.6.2 Veränderung der Verkehrsnachfrage

Das beschriebene SPFV-Angebot Nürnberg – Jena – Leipzig – Berlin wird von durchschnittlich 77 Reisenden je Zug genutzt. Die größte Nachfrage besteht zwischen Berlin und Leipzig mit durchschnittlich 145 Reisenden, die geringste Nachfrage zwischen Jena und Bamberg mit durchschnittlich 24 Reisenden.

Daraus resultiert eine auf dieses Angebot insgesamt entfallende Verkehrsleistung von 222 Mio. Personen-km pro Jahr. Ein großer Teil dieses Zuwachses erfolgt durch Verlagerungen vom SPNV, da die Verkehrsleistung auf der Schiene insgesamt nur um 10 Mio. Personen-km pro Jahr ansteigt. Von der Straße werden dabei rund 6 Mio. Personen-km pro Jahr verlagert. Die mit dem SPFV-Angebot verbundenen zusätzlichen Betriebsleistungen belaufen sich auf 2,89 Mio. Zug-km pro Jahr, die unter Berücksichtigung der entfallenden SPNV-Leistungen auf 2,06 Mio. Zug-km reduziert werden können.

Die Veränderung der Querschnittsbelastungen im SPFV ist in Abbildung 22 und der Querschnittsbelastungen insgesamt in Abbildung 23 dargestellt.

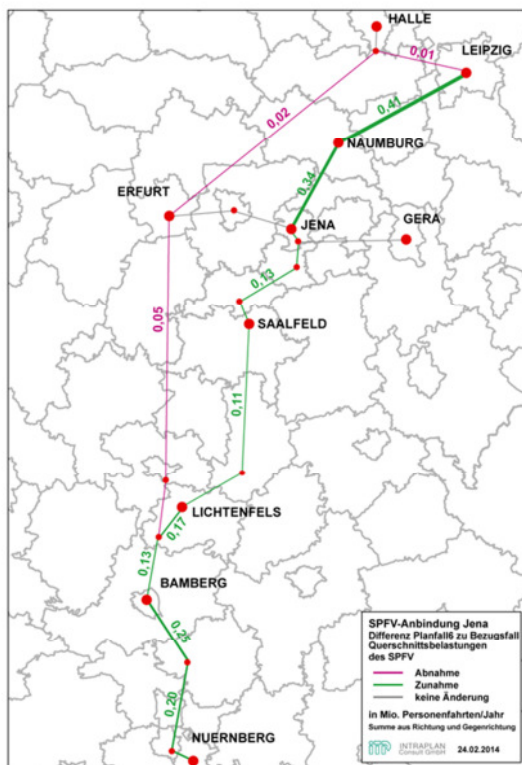


Abbildung 22: Veränderungen der Querschnittsbelastungen des SPFV

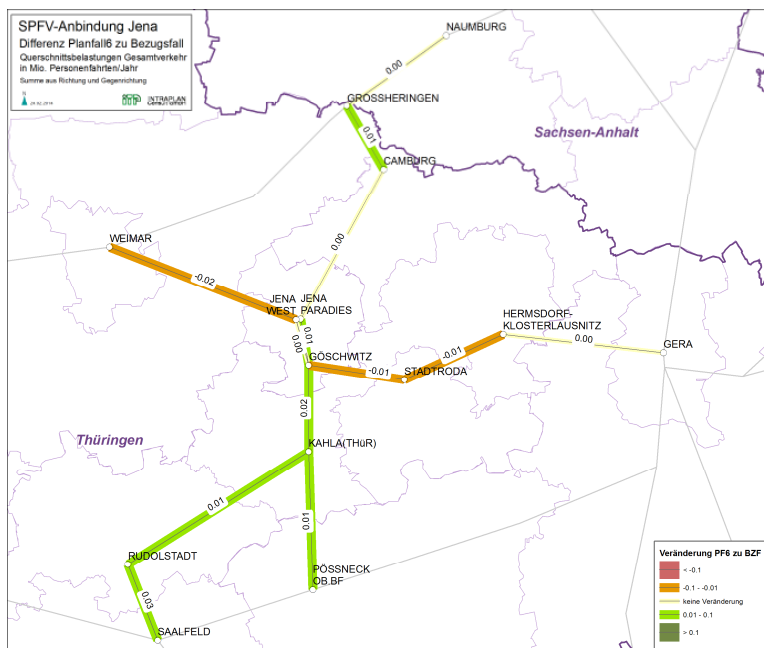


Abbildung 23: Veränderungen der Querschnittsbelastungen des SPV insgesamt

5.7 Zusammenfassung Planfallergebnisse

Die wesentlichen Planfallergebnisse sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Planfall	1	2	3	4	5	6
	FV Linie Nürnberg - Jena - Leipzig - Berlin, 8Zp/d	FV Linie Nürnberg - Jena - Leipzig - Berlin, 8Zp/d	FV Linie Nürnberg - Jena - Leipzig - Berlin, 8Zp/d	FV Linie Göschwitz - Jena - Leipzig - Berlin, 8Zp/d	FV Linie Nürnberg - Jena - Leipzig - Berlin, 4Zp/d	FV Linie Nürnberg - Jena - Leipzig - Berlin, 8Zp/d
Inhalt		RE Leipzig - Saalfeld verkürzt auf Leipzig - Naumburg	RE Leipzig - Saalfeld verkürzt auf Leipzig - Naumburg			RE Leipzig - Saalfeld entfällt
			RE Halle - Nürnberg verkürzt auf Halle - Saalfeld			
Saldo Verkehrsleistung FV [Mio. Pkm/a]	212,7	219,3	242,7	165,4	134,9	222,1
Saldo Verkehrsleistung Schiene insgesamt [Mio. Pkm/a]	21,0	13,2	-24,0	15,8	12,6	10,2
Saldo Betriebsleistung FV [Tsd. Zugkm/a]	2.887	2.887	2.887	1.573	1.443	2.887
Saldo Betriebsleistung Schiene insgesamt [Tsd. Zugkm/a]	2.887	2.377	1.311	1.573	1.443	2.062
mittlere Besetzung FV insgesamt [Pers/Zug]	74	76	84	105	93	77
mittlere Besetzung FV Bamberg - Jena [Pers/Zug]	23	24	37		28	24
mittlere Besetzung FV Jena - Leipzig [Pers/Zug]	55	66	67	46	71	71
Verlagerte Verkehrsleistung vom PKW [Mio. Pkm/a]	16,8	9,6	-22,0	12,2	10,2	5,6

Tabelle 1: Zusammenfassung Planfallergebnisse

5.8 Sensitivitätsanalyse

Bei der geplanten Inbetriebnahme der VDE 8.1/8.2 zum Fahrplan 2018 ist insbesondere der Ausbauabschnitt zwischen Ebensfeld und Nürnberg in weiten Teilen noch nicht fertiggestellt. Dies hat Auswirkungen u.a. auf die erreichbaren Fahrzeiten im SPFV zwischen Erfurt und Nürnberg. Zur Darstellung der Effekte dieses Zwischenzustands auf ein SPFV-Angebot auf der Saalbahn wurde eine Sensitivitätsanalyse durchgeführt. Dabei werden die Fahrzeiten der iRFP-Studie von 2011³ berücksichtigt. Diese Fahrzeiten unterscheiden sich von den in der Bedarfsplanüberprüfung unterstellten Fahrzeiten zusätzlich bezüglich des Fahrzeugeinsatzes, der Haltepolitik und der unterstellten Höchstgeschwindigkeiten auf den NBS-Abschnitten.

Mit Hilfe eines vereinfachten Elastizitätsansatzes, wie er beispielsweise nach dem Verfahren der Standardisierten Bewertung angewendet wird, werden die Nachfragewirkungen abgeschätzt.

Vereinfachend wird angenommen, dass aus einer Fahrzeitverkürzung um 1 % eine Nachfragesteigerung um 1 % resultiert. Der ermittelte Mehrverkehr setzt sich näherungsweise in dem hier betrachteten Verkehrssegment zu 25 % aus verlagertem Straßenverkehr, zu 65 % aus Routenverlagerungen auf der Schiene und zu 10 % aus induziertem Verkehr zusammen. Bei Fahrzeitverlängerungen sind entsprechende Wirkungen in „entgegengesetzte Richtung“ anzunehmen.

Betrachtung werden alle relevanten Relationen über die VDE 8.1/8.2 bzw. die Saalbahn:

- von Jena nach Berlin, Halle, Leipzig, Dresden, Bamberg, Nürnberg und München
- von Berlin bzw. Leipzig nach Bamberg, Nürnberg und München

Relationen, die in der bisherigen Untersuchung nicht über die Saalbahn bedient wurden, erhalten auch in der Sensitivitätsanalyse keine zusätzliche Nachfrage auf der Saalbahn.

In Tabelle 2 sind die Fahrzeiten für die maßgeblichen Relationen dargestellt; Fahrzeiten „alt“ über Erfurt sind der Bedarfsplanüberprüfung entnommen, Fahrzeiten „neu“ über Erfurt entstammen der iRFP-Studie und Fahrzeiten über Saalbahn entsprechen den in Planfall 6 dieser Studie untersuchten SPV-Angeboten.

³ Siehe Fußnote 2

			Fahrzeit "neu" über Erfurt	Fahrzeit "alt" über Erfurt	Veränderung Fahrzeit "neu" ggü. "alt"	Fahrzeit über Saalbahn	Fahrzeitunterschied über Saalbahn ggü. "neu" über Erfurt
von	nach	über	[min]	[min]	[%]	[min]	[min]
Jena	Leipzig		90	78	15%	64	-26
Jena	Berlin	Leipzig	171	150	14%	158	-13
Jena	Dresden	Leipzig	171	165	4%	148	-23
Jena	Halle		78	73	7%	61	-17
Jena	Berlin	Halle	152	146	4%	147	-5
Jena	Bamberg		89	80	11%	109	20
Jena	Nürnberg		122	106	15%	148	26
Jena	München		187	172	9%	226	39
Berlin	Bamberg	Leipzig	172	142	21%	269	97
Berlin	Nürnberg	Leipzig	205	168	22%	308	103
Berlin	München	Leipzig	270	234	15%	386	116
Berlin	Bamberg	Halle	153				
Berlin	Nürnberg	Halle	186	164	13%	297	111
Berlin	München	Halle	251	230	9%	375	124
Leipzig	Bamberg		91	70	30%	175	84
Leipzig	Nürnberg		124	96	29%	214	90
Leipzig	München		189	162	17%	292	103

Tabelle 2: Gegenüberstellung der Fahrzeiten

Unter den oben genannten Annahmen errechnet sich eine Mehrverkehrsleistung von max. 8,5 Mio. Pkm für ein SPFV-Angebot auf der Saalbahn; dies entspricht einer Steigerung um knapp 4 % gegenüber dem Planfall 6 (siehe Tabelle 3). Dieser Zuwachs resultiert aus den folgenden Feststellungen:

- Die prognostizierte Verkehrsnachfrage für ein SPFV-Angebots von Jena in Richtung Halle/Leipzig, Berlin und Dresden wird zu mehr als 90 % über die Saalbahn geführt, so dass aus längeren Fahrzeiten über die VDE 8.2 nur ein sehr geringes Verlagerungspotenzial resultiert
- Die prognostizierte Verkehrsnachfrage für ein SPFV-Angebots von Jena in Richtung Bamberg, Nürnberg und München verkehrt dagegen nur zu einem geringeren Teil über die Saalbahn, so dass aus längeren Fahrzeiten über die VDE 8.1 Verlagerungen von bis zu 10 % der über die VDE 8.1 laufenden Nachfrage auf die Saalbahn resultieren
- Die größten Nachfrageverlagerungen entstehen in den Relationen von Berlin und Leipzig nach Bamberg, Nürnberg und München, die nicht Jena selbst berühren; diese werden mit dem gewählten Ansatz allerdings erheblich überschätzt, da selbst die Fahrzeiten „neu“ über Erfurt deutlich kürzer als die Fahrzeiten über die Saalbahn sind. Der Unterschied beträgt etwa 1,5-2 Stunden.

von	nach	über	Verkehrsaufkommen "alt" über Erfurt [Tsd. P/a]	Verkehrsaufkommen "alt" Saalbahn [Tsd. P/a]	Verkehrsaufkommen "neu" über Erfurt [Tsd. P/a]	Verkehrsaufkommen "neu" Saalbahn [Tsd. P/a]	zusätzliches Verkehrsaufkommen SPFV Saalbahn [Tsd. P/a]	anteilige Streckenlänge SPFV Saalbahn [km]	zusätzliche Verkehrsleistung SPFV Saalbahn [Mio. Pkm/a]
Jena	Leipzig		9,81	122,52	8,13	123,43	0,96	92	0,09
Jena	Berlin	Leipzig	0,99	61,49	0,85	61,53	0,09	259	0,02
Jena	Dresden	Leipzig	1,82	13,53	1,75	13,57	0,04	92	0,00
Jena	Halle		0,00	41,98	0,00	41,98	0,00	0	0,00
Jena	Berlin	Halle	0,00	33,52	0,00	33,52	0,00	0	0,00
Jena	Bamberg		1,35	4,43	1,20	4,53	0,10	169	0,02
Jena	Nürnberg		10,30	6,93	8,75	7,94	1,01	232	0,23
Jena	München		39,84	0,09	36,37	2,35	2,26	232	0,52
Berlin	Bamberg	Leipzig	48,94	2,85	38,80	9,57	8,72	232	1,56
Berlin	Nürnberg	Leipzig	94,72	0,91	73,88	14,47	13,59	232	3,15
Berlin	München	Leipzig	381,27	0,00	305,69	0,00	0,00	232	0,00
Berlin	Bamberg	Halle	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0,00
Berlin	Nürnberg	Halle	130,10	0,00	112,85	0,00	0,00	0	0,00
Berlin	München	Halle	550,22	0,00	499,98	0,00	0,00	0	0,00
Leipzig	Bamberg		13,52	0,43	9,48	3,07	2,84	232	0,81
Leipzig	Nürnberg		52,32	0,92	37,06	10,84	9,92	232	2,30
Leipzig	München		200,44	0,00	187,03	0,00	0,00	232	0,00
Σ							37,30		8,51

Tabelle 3: Abschätzung der Verlagerungswirkungen infolge längerer Fahrzeiten auf der VDE 8.1/8.2

6 WIRTSCHAFTLICHKEITSBETRACHTUNGEN

Die wirtschaftlichen Auswirkungen einer SPFV-Anbindung auf der Saalbahn werden unter Berücksichtigung der Bewertungsansätze des Bundes (BVWP-Bewertungsmethodik) bzw. auf Basis gutachterlicher Erfahrungswerte aus vergleichbaren Studien ermittelt.

Für die Abschätzung volkswirtschaftlicher Effekte werden die realisierbaren Zeit- und Kostenersparnisse der Verkehrsteilnehmer sowie die Veränderung der Betriebskosten der Schiene und der Straße ermittelt. Für die betriebswirtschaftliche Betrachtung sind darüber hinaus die Ermittlung der Infrastrukturentgelte sowie die aus der prognostizierten Nachfrage sich ergebenden Erlöse eines SPFV-Angebots auf der Saalbahn maßgeblich, aus denen schließlich ein ggf. erforderlicher Zuschussbedarf für das zusätzliche Angebot abgeleitet werden kann.

Ergänzend hierzu wird der volkswirtschaftliche Nutzen einer SPFV-Anbindung für die Stadt Jena dargestellt. Hierzu werden - im Vergleich zur Landeshauptstadt Erfurt - das Bruttoinlandsprodukt (BIP) je Einwohner zur Darstellung der Wirtschaftskraft und die erreichbaren BIP-Potenziale zur Darstellung der für die Wirtschaft relevanten Verbindungsqualitäten für 3 Zeithorizonte (Status quo, Bezugsfall und Planfall 6) nach Isochronen ermittelt. Basis hierfür sind die Strukturdaten aus der Bedarfsplanüberprüfung sowie die aus den jeweiligen Bedienungsangeboten des SPV resultierenden Fahrzeiten.

Weitere Einflüsse auf die BIP-Entwicklung der Stadt Jena im Zusammenhang mit der Fernverkehrsanbindung (z.B. Ansiedlungserfolge von Wirtschaftsunternehmen, Anwerbung von wissenschaftlichen/wirtschaftlichem Spitzenpersonal, Erfolg der Entwicklung der FSU) können im Rahmen der Studie nicht dargestellt werden.

6.1 Betriebswirtschaftliche Betrachtung

Zur Ermittlung der Kosten und Erlöse eines SPFV-Angebots auf der Saalbahn entsprechend der Vorzugsvariante (Planfall 6) wurden folgende Annahmen getroffen (Preisstand 2014, alle Preise netto):

- 3.980 Nettoeinsatzstunden pro Jahr je Zug
- Kosten der Fahrzeugfinanzierung: 1 % der Investitionskosten je Monat
- Bahnstrom 0,11 €/KWh (DB Energie, 1.1.2014, Hochtarif 6-22 h, begrenzte EEG-Umlage nach § 42, Rückspeisung 20 %, keine Rabatte)
- Personalkosten je Nettozugstunde:
 - Triebfahrzeugführer 52,50 €/h
 - Zugbegleiter 32,50 €/h

- Kosten für Marketing und Vertrieb: 15 % der Fahrgelderlöse
- Verwaltungskosten: 15 % der Betriebs- und Vorhaltungskosten
- Risiko und Gewinn: 10 % der Gesamtkosten
- Mittlerer Erlössatz 8 ct/Pkm netto im Geltungsbereich des Ländertickets Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen sowie des Bayerticket
- Mittlerer Erlössatz 10 ct/Pkm netto für alle darüber hinaus gehenden Fahrten

Darüber hinaus fallen folgende Infrastrukturkosten an:

Trassenpreissystem 2014

	€/Zug-km
• Berlin Südkreuz – Leipzig und Ebensfeld – Fürth (Kategorie F1):	7,80
• Berlin-Gesundbrunnen – Berlin Südkreuz, Leipzig – Jena – Ebensfeld und Fürth – Nürnberg (Kategorie F3):	4,88

Stationspreissystem 2014

	€/Zughalt
• Nürnberg Hbf	19,99
• Fürth Hbf, Bamberg	13,31
• Erlangen, Lichtenfels	5,19
• Saalfeld, Jena Paradies	16,05
• Naumburg Hbf, Weißenfels, Bitterfeld, Lutherstadt Wittenberg	7,30
• Leipzig Hbf	26,23
• Berlin Südkreuz, Berlin Hbf, Berlin-Gesundbrunnen	18,01
• L-Leutzsch, L-Rückmarsdorf, L Miltitz, Markranstädt, Großlehna	2,42
• Kötzschau, Bad Dürrenberg	3,99
• Großkorbetha	4,45
• Bad Kösen	3,85
• Camburg, Dornburg, Jena Saalbf, Kahla, Rudolstadt-Schwarza	3,92
• Jena-Göschwitz, Rudolstadt	5,51

Bei den SPV-Linien, bei denen sich im Planfall Veränderungen gegenüber dem Bezugsfall ergeben, wurden die in Tabelle 4 beschriebenen Fahrzeuge angenommen.

Fahrzeugtyp	Höchstgeschwindigkeit	Sitzplätze	Investitionskosten	Unterhaltungs-/ Instandhaltungskosten	Spezifischer Traktions- energieverbrauch	Sonstiger Energieverbrauch	Personalstärke
	(km/h)		(Mio €/ Fahrzeug)	(€/Zug-km)	(KWh / Zug-km)	(KWh / Zug-h)	(Triebfahrzeugführer + Zugbegleiter)
FV light, 1-fach	160	180	6,1	1,4	5,2	110	1+1
FV light, 2-fach	160	360	12,2	2,8	10,4	220	1+2
Talent 2 (4-tlg.)	160	240	5,5	0,9	3,7	70	1+1

Tabelle 4: Fahrzeugcharakteristika

Die maximale durchschnittliche Besetzung des neuen SPFV-Angebots liegt zwischen Wittenberg und Bitterfeld bei 156 Reisenden je Zug. Der mittlere Sitzplatzauslastungsgrad bei Einfachtraktion liegt bei 87 %, und damit wird der Richtwert für den maximalen durchschnittlichen Sitzplatzauslastungsgrad von 60 % im SPFV deutlich überschritten. Da die größte Nachfrage zu den Hauptverkehrszeiten morgens und abends zu erwarten ist, wird für diese Untersuchung zu den nachfragestarken Zeiten Doppeltraktion zwischen Leipzig und Berlin unterstellt. Der mittlere Sitzplatzauslastungsgrad sinkt hiermit auf 58 %, wenn dies für die Hälfte aller Zugfahrten angenommen wird. Die resultierenden Veränderungen der Betriebsleistungen sind in Tabelle 5 dargestellt.

Linie	Laufweg	Bezugsfall		Planfall		Saldo Planfall - Bezugsfall		Zugtyp	Saldo Fahrzeugbedarf
		Tsd. Zugkm/a	Tsd. Zugh/a	Tsd. Zugkm/a	Tsd. Zugh/a	Tsd. Zugkm/a	Tsd. Zugh/a		
FV	Nürnberg - Jena - Leipzig	0	0	1.891	21,1	1.891	21,1	FV light, 1-fach	6
FV	Leipzig - Berlin	0	0	499	4,7	499	4,7	FV light, 1-fach	2
FV	Leipzig - Berlin	0	0	499	4,7	499	4,7	FV light, 2-fach	4
ABx	Leipzig - Saalfeld	825	11,4	0	0	-825	-11,4	Talent 2 (4-tlg.)	-3
Saldo						2.064	19,1		9

Tabelle 5: Saldo der Betriebsleistungen

Die Mehrverkehrsleistungen von 222,1 Mio. Pkm je Jahr teilen sich auf in 66,1 Mio. Pkm je Jahr innerhalb des Geltungsbereichs von Ländertickets, 12,8 Mio. Pkm je Jahr länderüberschreitend von und nach Bayern sowie 143,2 Mio. Pkm je Jahr länderüberschreitend von und nach Brandenburg/Berlin.

Mit diesen Eingangsgrößen ergeben sich Mehrkosten in Höhe von 48 Mio. € pro Jahr und Mehrerlöse von 21 Mio. € pro Jahr für das untersuchte SPFV-Angebot auf der Saalbahn (siehe Tabelle 6). Unter Berücksichtigung des entfallenden ABx Leipzig – Saalfeld verbleibt ein Zuschussbedarf von 17 Mio. € pro Jahr. Erlösminderungen im Bereich des SPNV wurden hier nicht berücksichtigt, weil für den ABx Leipzig – Saalfeld ein „Bruttovertrag“ unterstellt wird, d.h. das Erlösrisiko liegt nicht beim Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU). Darüber hinaus kann die Nachfrageveränderung durch den Entfall des ABx Leipzig – Saalfeld bedingt durch die Verkehrszelleneinteilung (Landkreise und kreisfreie Städte) insbesondere im Abschnitt Leipzig – Naumburg nur unvollständig ermittelt werden.

[illegible]

Tabelle 6: Ermittlung der Mehrkosten und -erlöse

Unterstellt man den Zustand 2018 entsprechend der Sensitivitätsanalyse in Kap. 5.7 verringert sich der Zuschussbedarf maximal um etwa 0,85 Mio. € pro Jahr auf 16 Mio. €; dies entspricht einer Minderung um 5 %.

6.1.1 Einsatz von Doppelstock-IC

Ergänzend zu der o.a. Betrachtung wurde auch der Einsatz eines Doppelstock-IC betrachtet, wie er von der DB AG künftig eingesetzt werden wird..

Die Fahrzeugcharakteristika eines Doppelstock-IC sind in Tabelle 7 beschrieben. Die Veränderungen der Betriebsleistungen sind in Tabelle 8 dargestellt.

Fahrzeugtyp	Höchstgeschwindigkeit	Sitzplätze	Investitionskosten	Unterhalts-/ Instandhaltungskosten	Spezifischer Traktions- energieverbrauch	Sonstiger Energieverbrauch	Personalstärke
	(km/h)		(Mio €/ Fahrzeug)	(€/Zug-km)	(KWh / Zug-km)	(KWh / Zug-h)	(Triebfahrzeugführer + Zugbegleiter)
Dosto-IC (3-tlg.)	160	260	9,6	2,7	8,8	95	1+1

Tabelle 7: Fahrzeugcharakteristika

Linie	Laufweg	Bezugsfall		Planfall		Saldo Planfall - Bezugsfall		Zugtyp	Saldo Fahrzeugbedarf
		Tsd. Zugkm/a	Tsd. Zug/h/a	Tsd. Zugkm/a	Tsd. Zug/h/a	Tsd. Zugkm/a	Tsd. Zug/h/a		
FV	Nürnberg - Jena - Berlin	0	0	2.889	30,5	2.889	30,5	Dosto (3-tlg.)	8

Tabelle 8: Saldo der Betriebsleistungen

Mit diesen Eingangsgrößen ergeben sich Fahrzeugfinanzierungskosten von 9,2 Mio. € pro Jahr und Betriebskosten in Höhe von 13,5 Mio. € pro Jahr. Diese liegen deutlich über den Kosten, die bei einem Einsatz eines sog. FV light (für den SPFV adaptierter Triebwagen des SPNV) anfallen; diese liegen bei 8,8 Mio. € pro Jahr für die Fahrzeugfinanzierung bzw. 9,9 Mio. € pro Jahr für den Betrieb.

6.1.2 Reduktion paralleler SPNV-Bedienungsangebote

Ergänzend zur wirtschaftlichen Bewertung der Vorzugsvariante (Planfall 6) wurde untersucht, auf welchen Streckenabschnitten zusätzliche Kostensenkungen durch Reduktion paralleler SPNV-Bedienungsangebote erzielt werden können, die die Wirtschaftlichkeit eines SPNV-Angebots auf der Saalbahn verbessern; in der Vorzugsvariante war bereits der Verzicht auf den ABx Leipzig – Saalfeld berücksichtigt. Diese Prüfung erfolgte auf Basis des aktuellen Fahrplans 2014 und berücksichtigte "passende", d.h. parallele SPNV-Angebote. Hierzu wurde der Fahrzeugeinsatz ermittelt bzw. angenommen und darauf aufbauend die mögliche Kostenreduzierung (Kapital-, Fahrweg-, Betriebs-, Personal- und Energiekosten) ermittelt.

Dazu wurden zwei Szenarien betrachtet: Szenario 1 unter Berücksichtigung einer Mindestbedienung im SPNV und Szenario 2 als Maximalszenario, um das maximale Potenzial bei der Reduktion parallel laufender SPNV-Angebote zu ermitteln.

Identifikation „passender“ SPNV-Bedienungsangebote

Im Abschnitt Nürnberg – Bamberg – Lichtenfels verkehrt neben einem mindestens stündlichen schnellen Angebot („RE“) ein mindestens stündliches langsames Angebot („RB“). Der sog. Franken-Thüringen-Express könnte hier in das untersuchte SPNV-Angebot auf der Saalbahn integriert werden. Die Stationen Forchheim, Hirschhaid und Bad Staffelstein, in denen damit zweistündlich ein Halt entfällt, würden mindestens noch 1,5 Halte je Stunde und Richtung aufweisen. Bei der Station Ebenfeld könnte der entfallende Halt durch einen zusätzlichen Halt der RE-Linien von Würzburg ersetzt werden.

Im Abschnitt Lichtenfels – Saalfeld verkehrt neben einem zweistündlichen schnellen Angebot („RE“) ein zweistündliches langsames Angebot („RB“). Lediglich in den Abschnitten Lichtenfels – Kronach und Kaulsdorf – Saalfeld wird dieses durch eine zusätzliche, zweistündliche RB zu einer stündlichen Bedienung ergänzt. Der sog. Franken-Thüringen-Express könnte hier in das untersuchte SPNV-Angebot auf der Saalbahn integriert werden. Damit wäre jedoch die Forderung einer stündlichen Mindestbedienung der Stationen Stockheim, Pressig-Rothkirchen, Steinbach am Wald, Ludwigsstadt und Probstzella nicht mehr erfüllt.

Im Abschnitt Leipzig – Bitterfeld verkehrt neben einem zweistündlichen schnellen Angebot („RE“) ein stündliches langsames Angebot („RB“). Darüber hinaus wird die Strecke durch die Mitteldeutsche S-Bahn stündlich bedient. Die RB in Richtung Lutherstadt Wittenberg könnte hier in das untersuchte SPNV-Angebot auf der Saalbahn integriert werden. Die Stationen Leipzig Messe, Rackwitz, Zschortau, Delitzsch ob Bf und Petersroda, in denen damit zweistündlich ein Halt entfällt, würden mindestens noch 1,0 Halte je Stunde und Richtung aufweisen. Bei diesen Stati-

onen könnte der entfallende Halt durch einen zusätzlichen Halt der RE-Linie nach Magdeburg ersetzt werden.

Im Abschnitt Bitterfeld – Lutherstadt Wittenberg verkehrt ein stündliches langsames Angebot („RB“). Die RB in Richtung Lutherstadt Wittenberg könnte hier in das untersuchte SPFV-Angebot auf der Saalbahn integriert werden. Damit wäre jedoch die Forderung einer stündlichen Mindestbedienung der Stationen Muldenstein, Burgkernitz, Gräfenhainichen, Radis, Bergwitz und Pratau nicht mehr erfüllt.

Im Abschnitt Lutherstadt Wittenberg – Jüterbog verkehrt ein zweistündliches schnelles Angebot („RE“). Eine Aufgabe dieses Angebots zu Gunsten des hier untersuchten SPFV-Angebotes auf der Saalbahn hätte eine Angebotseinstellung auf den Zwischenstationen zur Folge und wird daher nicht weiter betrachtet.

Im Abschnitt Jüterbog – Berlin verkehrt ein mindestens stündliches schnelles Angebot („RE“). Der RE in Richtung Rostock könnte hier in das untersuchte SPFV-Angebot auf der Saalbahn integriert werden. Damit wäre jedoch die Forderung einer stündlichen Mindestbedienung der Stationen Jüterbog, Luckenwalde, Trebbin, Thyrow und Ludwigsfelde zumindest außerhalb der Hauptverkehrszeit nicht mehr erfüllt.

Insgesamt könnten damit unter Annahme einer stündlichen SPNV-Mindestbedienung parallele SPNV-Bedienungsangebote auf den Abschnitten Nürnberg – Lichtenfels und Leipzig – Bitterfeld in ein SPFV-Angebot auf der Saalbahn integriert werden (Szenario 1). Bei Verzicht auf eine solche SPNV-Mindestbedienung könnten zusätzlich die Abschnitte Lichtenfels – Saalfeld, Bitterfeld – Lutherstadt Wittenberg und Jüterbog – Berlin integriert werden (Szenario 2).

In der nachfolgenden Tabelle 9 sind die untersuchten Abschnitte sowie der Triebfahrzeugeinsatz bei den SPNV-Angeboten, die in das SPFV-Angebot integriert werden könnten, dargestellt.

Abschnitt	Produkt	Takt	Relation	entfallende Halte bei FV-Bedienung	Triebfahrzeug	Anmerkungen
Nürnberg - Bamberg	RE	120	Nürnberg - Jena/Sonneberg	Forchheim, Hirschaid	Talent 2, 4-teilig	
	RE	120	Nürnberg - Würzburg/Sonneberg			
	S	60	Nürnberg - Bamberg			
	S	60	Nürnberg - Forchheim			
Bamberg - Lichtenfels	RE	120	Nürnberg - Jena/Sonneberg	Ebensfeld, Bad Staffelstein	Talent 2, 4-teilig	Bedienung Ebensfeld ggf. durch RE Sonneberg oder RE Hof/Bayreuth möglich
	RE	120	Nürnberg - Sonneberg			
	RE	120	Würzburg - Hof/Bayreuth			
	RB	120	Nürnberg - Saalfeld			
	RB	120	Nürnberg - Kronach			
	RE	120	Nürnberg - Jena/Sonneberg			
Lichtenfels - Saalfeld	RB	120	Nürnberg - Saalfeld	Kronach, Stockheim, Pressig-Rothkirchen, Steinbach am Wald, Ludwigsstadt, Probstzella, Kaulsdorf (Saale)	Talent 2, 4-teilig	stündliche Mindestbedienung Kronach - Kaulsdorf unterschritten!
	RB	120	Nürnberg - Kronach			
	EB	120	Blankenstein - Saalfeld			
	RE	120	Leipzig - Magdeburg			
Leipzig - Bitterfeld	RB	120	Leipzig - Lutherstadt Wittenberg	Leipzig Messe, Rackwitz, Zschortau, Delitzsch, Petersroda	E-Lok + 3 Doppelstockwagen	Bedienung Zwischenhalte ggf. durch RE Magdeburg möglich
	RB	120	Leipzig - Dessau			
	S	60	Leipzig - Bitterfeld			
	RB	120	Leipzig - Lutherstadt Wittenberg			
Bitterfeld - Lutherstadt Wittenberg	RB	120	Halle - Lutherstadt Wittenberg	Muldenstein, Burgkennitz, Grafenhainichen, Radis, Bergwitz, Pratau	E-Lok + 3 Doppelstockwagen	stündliche Mindestbedienung unterschritten
	RB	120	Halle - Lutherstadt Wittenberg			
Lutherstadt Wittenberg - Jüterbog	RE	120	Lutherstadt Wittenberg - Rostock	Zörnigall, Büzig, Zahna, Klebitz, Blönsdorf, Niedergörsdorf	E-Lok + 5 Doppelstockwagen	keine Zwischenbedienung mehr
	RE	120	Lutherstadt Wittenberg - Rostock			
Jüterbog - Berlin Gesundbrunnen	RE	120	Lutherstadt Wittenberg - Rostock	Jüterbog, Luckenwalde, Trebbin, Thyrow, Ludwigsfelde, Berlin-Lichterfelde Ost, Berlin Potsdamer Platz	E-Lok + 5 Doppelstockwagen	stündliche Mindestbedienung Jüterbog - Ludwigsfelde unterschritten
	RE	120	Falkenberg - Stralsund			
	RE	60	Ludwigsfelde - Rathenow			

Tabelle 9: Parallele SPNV-Bedienungsangebote

Mögliche Kostenreduktionen

Die möglichen Kostenreduktionen wurden entsprechend den Kosten- und Wertansätzen gemäß Kapitel 6.1 des Schlussberichts ermittelt.

Die Fahrzeugkenndaten der betrachteten SPNV-Linien sind nachfolgend zusammengefasst (siehe Tabelle 10).

Fahrzeugtyp	Höchstgeschwindigkeit	Sitzplätze	Investitionskosten	Unterhaltungs-/Instandhaltungskosten	Spezifischer Traktionsenergieverbrauch	Sonstiger Energieverbrauch	Personalstärke
	(km/h)		(Mio €/ Fahrzeug)	(€/Zug-km)	(KWh / Zug-km)	(KWh / Zug-h)	(Triebfahrzeugführer + Zugbegleiter)
Talent 2 (4-tlg.)	160	240	5,5	0,9	3,7	70	1+1
Dosto-3	160	330	8,8	2,7	8,8	95	1+1
Dosto-5	160	590	12,0	3,4	10,8	135	1+2

Tabelle 10: Fahrzeugcharakteristika paralleler SPNV-Bedienungsangebote

Der Saldo der Betriebsleistungen beträgt im Szenario 1 etwa -750 Mio. Zug-km je Jahr und im Szenario 2 knapp -1.900 Zug-km je Jahr (Tabelle 11). Gleichzeitig verringert sich der Fahrzeugbedarf im Szenario 1 um 2 Talent 2-Triebwagen und einen Doppelstockzug mit 3 Wagen. Im Szenario 2 sinkt der Fahrzeugbedarf um insgesamt 4 Talent 2-Triebwagen sowie jeweils 2 Doppelstockzüge mit 3 bzw. 5 Wagen.

Produkt	Laufweg	Bezugsfall		Planfall		Saldo Planfall - Bezugsfall		Zugtyp	Saldo Fahrzeugbedarf
		Tsd. Zugkm/a	Tsd. Zugh/a	Tsd. Zugkm/a	Tsd. Zugh/a	Tsd. Zugkm/a	Tsd. Zugh/a		
RE	Nürnberg - Lichtenfels	555	7,4	0	0,0	-555	-7,4	Talent 2 (4-tlg.)	-2
RE	Lichtenfels - Saalfeld	514	6,6	0	0,0	-514	-6,6	Talent 2 (4-tlg.)	-2
RB	Leipzig - Bitterfeld	193	3,0	0	0,0	-193	-3,0	Dosto-3	-1
RB	Bitterfeld - Lutherstadt Wittenberg	216	3,3	0	0,0	-216	-3,3	Dosto-3	-1
RE	Jüterbog - Berlin-Gesundbrunnen	403	5,2	0	0,0	-403	-5,2	Dosto-5	-2
Saldo						-1.880	-25,5		

Tabelle 11: Saldo der Betriebsleistungen

Mit diesen Eingangsgrößen ergeben sich Minderkosten von 12,8 Mio. € je Jahr im Szenario 1 und von 34,3 Mio. € je Jahr im Szenario 2 (Tabelle 12).

Produkt	Laufweg	Fahrzeugfinanzierungskosten	Betriebskosten	Trassenentgelte	Stationsentgelte	Marketing- und Vertriebskosten	Verwaltungskosten	Risiko und Gewinnzuschlag	Summe Mehrkosten
		Mio. €/a	Mio. €/a	Mio. €/a	Mio. €/a	Mio. €/a	Mio. €/a	Mio. €/a	Mio. €/a
RE	Nürnberg - Lichtenfels	-1,32	-1,41	-3,99	-0,40	0,00	-0,41	-0,75	-8,28
RE	Lichtenfels - Saalfeld	-1,32	-1,28	-2,51	-0,25	0,00	-0,39	-0,57	-6,32
RB	Leipzig - Bitterfeld	-1,06	-0,99	-1,51	-0,28	0,00	-0,31	-0,41	-4,55
RB	Bitterfeld - Lutherstadt Wittenberg	-1,06	-1,11	-1,68	-0,20	0,00	-0,32	-0,44	-4,81
RE	Jüterbog - Berlin-Gesundbrunnen	-2,59	-2,54	-2,97	-0,50	0,00	-0,77	-0,94	-10,31
Saldo									-34,28

Tabelle 12: Ermittlung der Minderkosten

Gegenüber der Vorzugsvariante verringert sich damit der Zuschussbedarf im Szenario 1 um rund 75% auf noch 4 Mio. € je Jahr. In dem theoretischen Szenario 2 würde sogar ein positives Ergebnis von etwa 17 Mio. € je Jahr erzielt. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass insbesondere der Ersatz des RE nach Rostock mit 5 Doppelstockwagen im Abschnitt Jüterbog – Berlin einen verstärkten Fahrzeugeinsatz bei dem SPFV-Angebot erfordern würde, der wiederum zusätzliche Kosten verursacht. Darüber hinaus sind Erlösminderungen im SPNV in dieser Betrachtung nicht berücksichtigt und selbst größere Städte wie Luckenwalde würden eine deutliche Verschlechterung Ihrer Erreichbarkeit auf der Schiene erfahren..

6.2 Volkswirtschaftliche Betrachtung

Die Ermittlung der hier untersuchten verkehrlichen Nutzen basiert auf der in der Bedarfsplanüberprüfung in 2010 verwendeten Bewertungsmethodik und den dort verwendeten Kosten- und Wertansätzen mit Preisstand 2008. Betrachtet wird die Vorzugsvariante aus Kapitel 5.

Wesentliche Nutzenelemente für den Bereich SPV sind

- Verlagerungen vom Straßen- auf den Schienenverkehr, ausgedrückt in eingesparten Betriebs-, Abgasvermeidungs- und Unfallfolgekosten auf der Straße
- Reisezeitgewinne unterschieden nach den Fahrzwecken Geschäft und Sonstige
- Betriebs-, Abgas- und Unfallfolgekosten des SPV-Angebots

Ein Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV) kann hier nicht ausgewiesen werden, da in der BVWP-Bewertungsmethodik nur Investitionskosten in die Infrastruktur als Kosten in die Berechnung eines NKV eingehen; Betriebskosten usw. werden als negative Nutzen berücksichtigt.

In der Vorzugsvariante (Planfall 6) werden 5,6 Mio. Personen-km von der Straße auf die Schiene verlagert; bei einem angenommenen PKW-Besetzungsgrad von 1,4 Personen pro PKW im überregionalen Verkehr entspricht dies 4 Mio. eingesparten PKW-km pro Jahr.

Der Reisezeitnutzen wird getrennt nach den Fahrtzwecken „Geschäft“ und „Rest“, darin sind z.B. Ausbildungs-, Einkaufs- und Urlaubsfahrten enthalten, ermittelt. Die eingesparten Stunden und der daraus resultierende Reisezeitnutzen sind in Tabelle 13 dargestellt.

Die in der Sensitivitätsanalyse (Kap. 5.8) untersuchten Verlagerungspotenziale von der VDE 8.1 ergeben in volkswirtschaftlicher Hinsicht keinen Nutzenbeitrag, da die Verlagerung intramodal, d.h. innerhalb des Verkehrsträgers Schiene, erfolgt. Die mögliche zusätzliche Verlagerungswirkung von der Straße infolge der unterstellten geringeren Attraktivität der VDE 8.1 wird als sehr gering (< 1 %) eingeschätzt.

Nachfragesegment	Reisezeitersparnis in Tsd. Std/Jahr	Zeitwert in €/Std	Reisezeitnutzen in Mio. €/Jahr
Fahrtzweck „Geschäft“	26,8	25,30	0,68
Fahrtzweck „Rest“	20,2	6,30	0,13
Summe	47,0		0,81

Tabelle 13: Reisezeitersparnisse und –bewertung für die Vorzugsvariante

Der volkswirtschaftliche Nutzen beläuft sich auf -6,5 Mio. € pro Jahr (siehe Tabelle 14). Dies ist begründet durch das ungünstige Verhältnis zwischen Mehrverkehrsleistung auf der Schiene (+ 10,2 Mio. Pkm/a) und Mehrbetriebsleistungen auf der Schiene (+2,1 Mio. Zug-km/a).

Nutzen-/Kostenkomponenten	Nutzen (+)/ Kosten (-) in Mio. €/Jahr
Eingesparte Pkw-Betriebskosten	0,8
Vermiedene Abgasemissionen Pkw	0,04
Vermiedene Unfallfolgekosten Pkw	0,1
Reisezeitnutzen	0,8
Betriebsführungs- und Fahrzeugvorhaltungskosten SPV	-7,1
Abgasemissionen SPV	-0,5
Unfallfolgekosten SPV	-0,6
Summe	-6,5

Tabelle 14: Nutzen-/Kostenkomponenten der Vorzugsvariante

6.3 Volkswirtschaftlicher Nutzen für die Stadt Jena

Als Maßstab für den volkswirtschaftlichen Nutzen, der durch ein SPFV-Angebot auf der Saalbahn für die Stadt Jena entsteht, wurde die zeitliche Erreichbarkeit von BIP-Potenzialen herangezogen. Hierzu wurden die erreichbaren BIP-Potenziale zur Darstellung der für die Wirtschaft relevanten Verbindungsqualitäten für 3 Zeithorizonte (Status quo, Bezugsfall und Planfall) nach Isochronen ermittelt.

Darüber hinaus bestehende positive Einflüsse auf die BIP-Entwicklung der Stadt Jena im Zusammenhang mit der Fernverkehrsanbindung können hier nicht dargestellt werden (vgl. Anmerkung Kap. 6).

Die Betrachtung basiert auf den Daten der Bedarfsplanüberprüfung für das Analysejahr 2007 und das Prognosejahr 2025. Hierzu wurde für jede Relation die Route mit der kürzesten Fahrzeit ermittelt, ggf. unter Berücksichtigung pauschal ermittelter Umsteigezeiten bei Umsteigeverbindungen, da kein Fahrplan 2025 verfügbar ist. Diese Fahrzeiten wurden ermittelt von und zu ei-

nem repräsentativem Haltebahnhof je Verkehrszelle, in der Regel entweder der jeweilige Hauptbahnhof oder bei Landkreisen z.B. der Bahnhof der Kreisstadt. Die Darstellung erfolgte für Fahrzeitklassen von jeweils 30 Minuten.

Die ausgewiesenen Veränderungen der Erreichbarkeit resultieren teilweise auch aus unterschiedlichen Bedienungsangeboten des SPV zwischen dem Analysejahr 2007 und dem Prognosejahr 2025.

Bei den BIP-Potenzialen werden auch für den Zustand 2025 die BIP-Werte des Jahres 2007 herangezogen, um allein die Veränderungen der zeitlichen Erreichbarkeit darstellen zu können.

Die Erreichbarkeit der Stadt Jena verändert sich zwischen Analyse 2007, Bezugsfall und Planfall 6 nur geringfügig; ohne SPFV-Angebot auf der Saalbahn stehen künftig verbesserten Verbindungen in Richtung Süden, insbesondere nach Bayern, verschlechterte Verbindungen der für Jena besonders wichtigen Relationen in Richtung Nordosten gegenüber (siehe Abb. 24). Mit einem SPFV-Angebot auf der Saalbahn werden die Verbindungen in Richtung Nordosten verbessert, erreichen aber nicht das Niveau des Status quo (siehe Abb. 25).

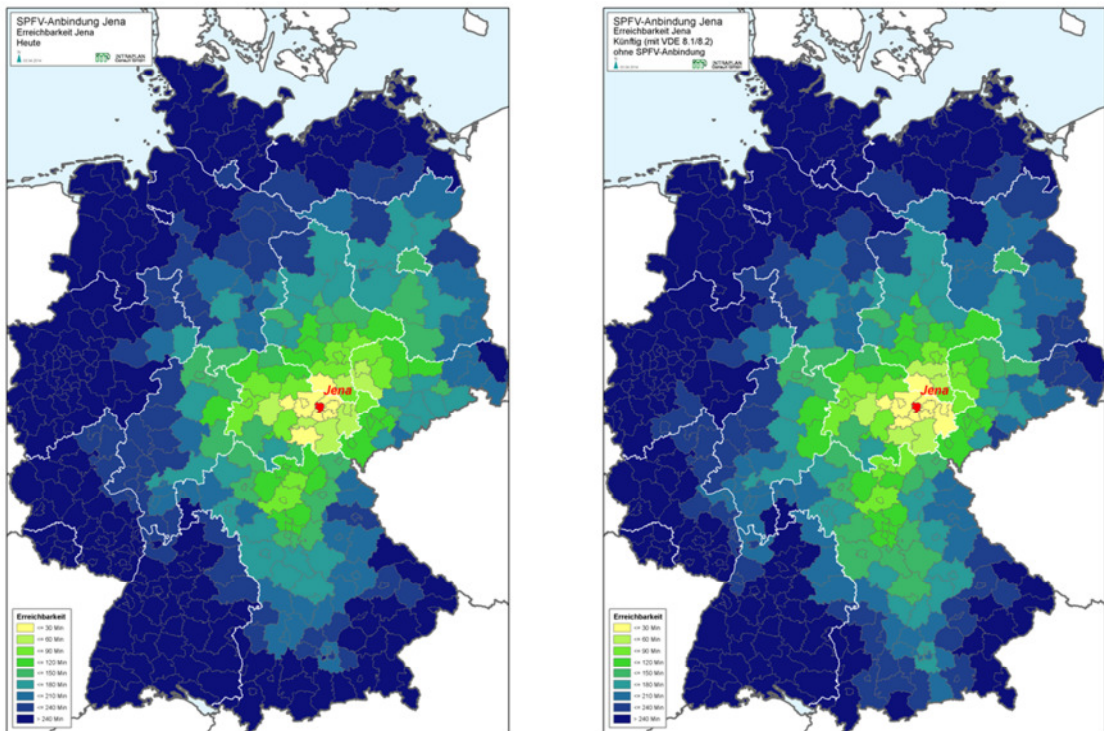


Abbildung 24: Erreichbarkeit der Stadt Jena im Status quo und künftig ohne SPFV-Angebot

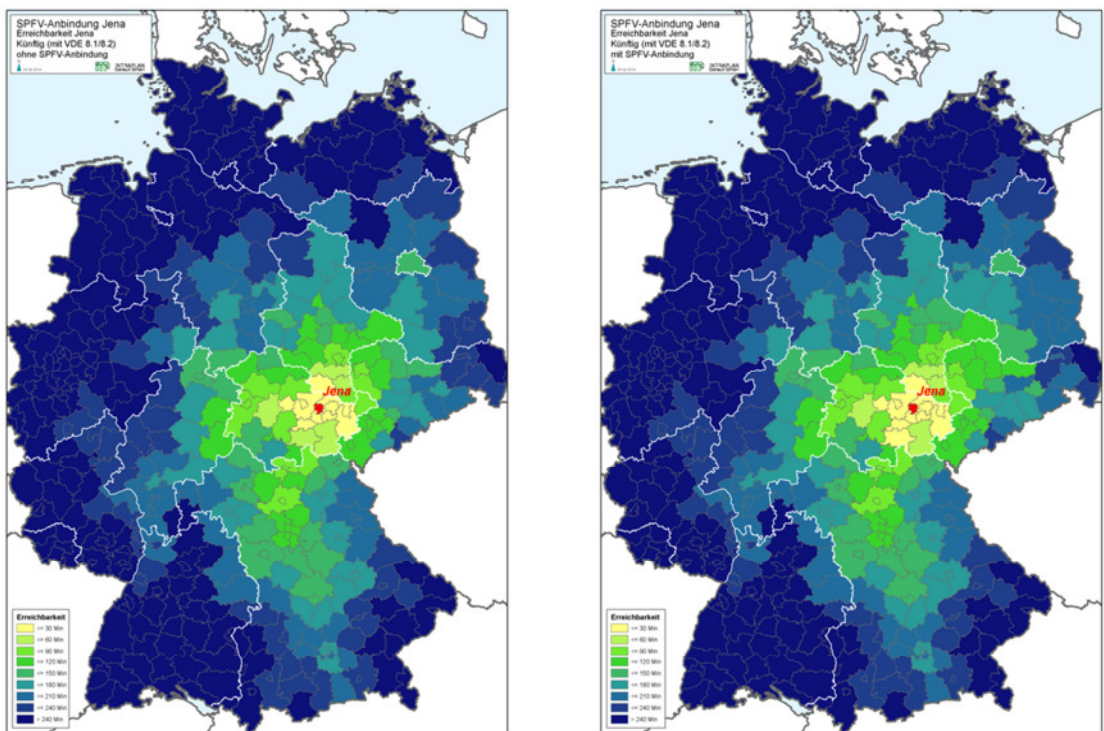


Abbildung 25: Erreichbarkeit der Stadt Jena künftig ohne und mit SPFV-Angebot

Für die Landeshauptstadt Erfurt verbessert sich dagegen die Erreichbarkeit künftig sehr deutlich (siehe Abb. 26).

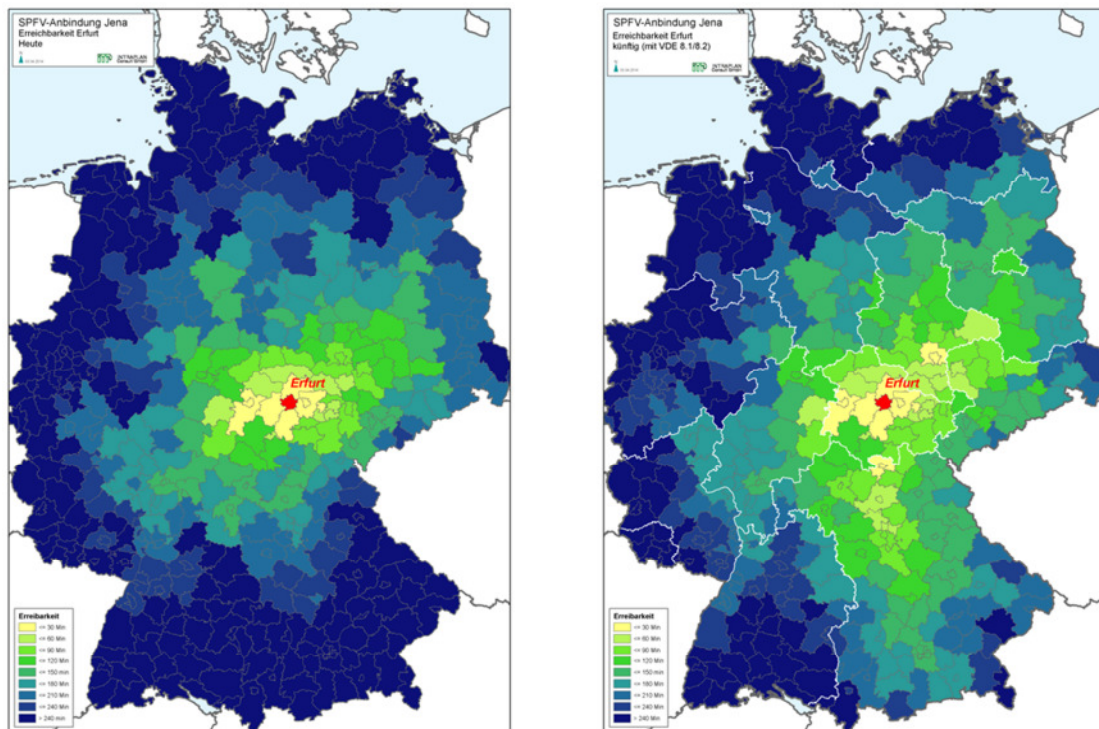


Abbildung 26: Erreichbarkeit der Stadt Erfurt im Status quo und künftig

Verknüpft man die dargestellten zeitlichen Erreichbarkeiten mit den BIP-Potenzialen aus der Analyse 2007 zeigt sich ein ähnliches Bild.

Die Prognose 2025 der Bedarfsplanüberprüfung sagt ein BIP-Wachstum von knapp 36 % für die Stadt Jena voraus (2007-2025). Das BIP pro Einwohner wird dann bei knapp 37 Tsd. € liegen. Gleichzeitig wird die wirtschaftliche Attraktivität der Stadt Jena, ausgedrückt in erreichbaren BIP-Potenzialen auf der Schiene, insgesamt nur unwesentlich verbessert, in bestimmten Fahrzeitklassen sogar verschlechtert. Mit dem Wegfall des heutigen SPFV-Angebots auf der Saalbahn bleibt die Erreichbarkeit von BIP-Potenzialen für die Stadt Jena innerhalb eines 4-Stunden-Zeitraums nahezu unverändert – trotz Infrastrukturausbaus und Angebotsverbesserungen an anderen Stellen (siehe Abb. 27).

Für die Stadt Erfurt sagt die Prognose 2025 der Bedarfsplanüberprüfung ein ähnliches BIP-Wachstum voraus. Das BIP pro Einwohner wird dann in einer vergleichbaren Größenordnung von rund 38 Tsd. € liegen. Zusätzlich profitiert die Stadt Erfurt in erheblichem Umfang von den Investitionen in die Eisenbahninfrastruktur, da die Erreichbarkeit von BIP-Potenzialen auf der

Schiene um mehr als ein Drittel verbessert wird – ohne Berücksichtigung des BIP-Wachstums aus der allgemeinen Wirtschaftsentwicklung. Die Erreichbarkeit von BIP-Potenzialen innerhalb eines 4-Stunden-Zeitraums verbessert sich um etwa 35 % allein aus kürzeren Fahrzeiten (siehe Abb. 28).

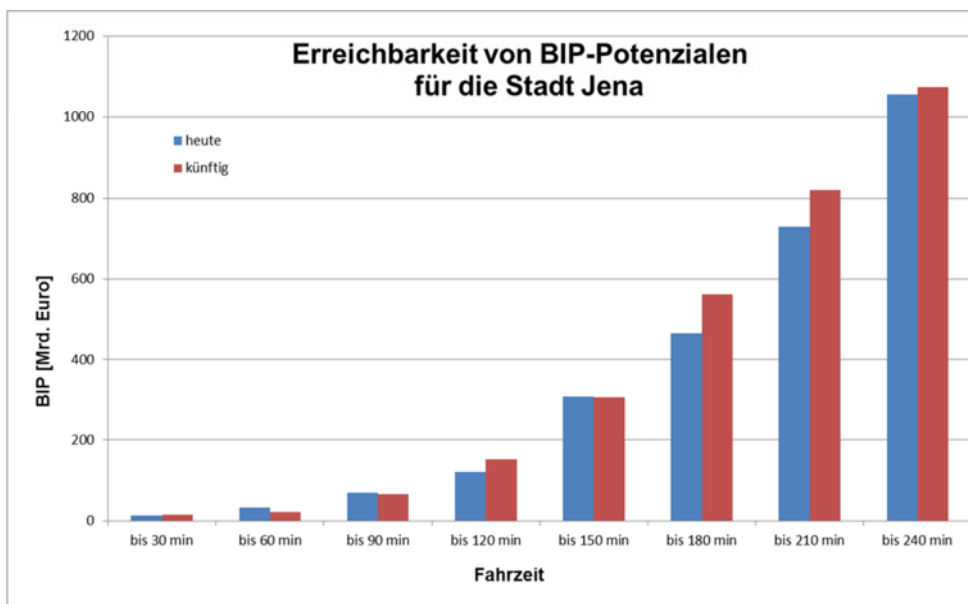


Abbildung 27: Erreichbarkeit von BIP-Potenzialen für die Stadt Jena

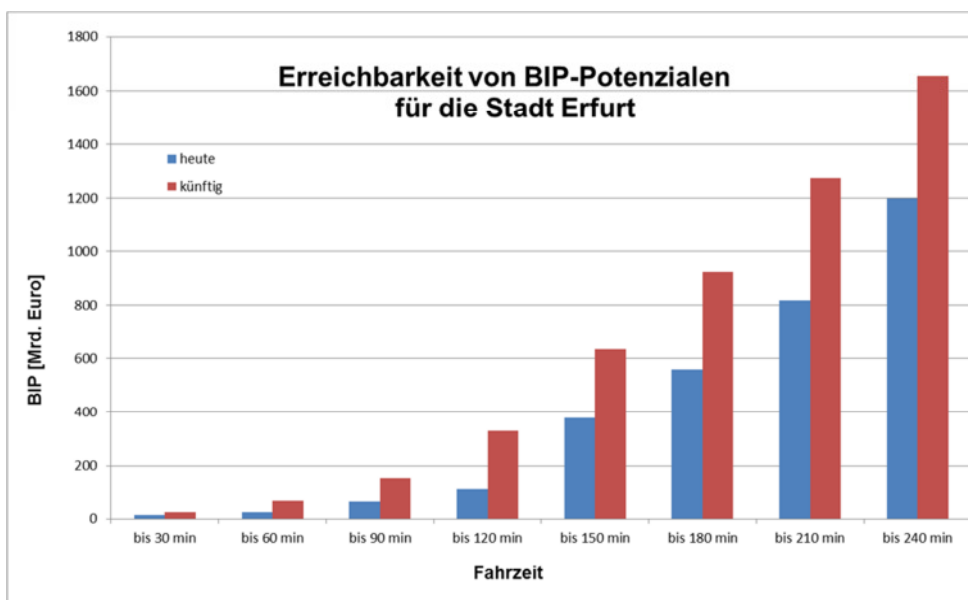


Abbildung 28: Erreichbarkeit von BIP-Potenzialen für die Stadt Erfurt

7 SCHLUSSFOLGERUNGEN/HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

In der vorliegenden Studie wird auf Basis verkehrlicher und wirtschaftlicher Untersuchungen schrittweise ein Schienenpersonenfernverkehrskonzept (SPFV-Konzept) entwickelt, welches nach Inbetriebnahme der ICE-Neubaustrecke über Erfurt eine zweistündliche umsteigefreie Verbindung Jena mit Berlin und Nürnberg ermöglicht. Das neue SPFV-Angebot kann unter definierten Randbedingungen ohne einen finanziellen Zuschussbedarf realisiert werden.

Dieses Ergebnis ist in hohem Maße davon abhängig, welches Schienenpersonennahverkehrsangebot (SPNV-Angebot) künftig auf der Saalbahn umgesetzt wird. Um ein ausgeglichenes Ergebnis zu erzielen, sind darüber hinaus Parallelverkehre von Fern- und schnellem Nahverkehr zwischen Nürnberg und Berlin auf das notwendige Minimum zur Flächenerschließung zu reduzieren. Hierfür werden in zwei Szenarien Vorschläge unterbreitet.

Wenn dies verkehrspolitisch nicht gewünscht und/oder durchsetzbar ist, steigt der Zuschussbedarf auf bis zu 17 Mio. € pro Jahr in der untersuchten Vorzugsvariante. Diese Summe entspricht in etwa 0,5% des für 2025 prognostizierten BIP der Stadt Jena.

Diese ungedeckten Kosten eines eigenwirtschaftlich verkehrenden SPFV-Angebots wären unter den geltenden Regularien im Schienenverkehr z.B. durch die jeweils betroffenen Bundesländer auszugleichen. Vergleichbare mischfinanzierte Fernverkehrsangebote werden bundesweit schon eingesetzt (u.a. ALEX in Bayern) und scheinen deshalb nicht unrealistisch.

Es wird aus diesem Grund gutachterlich empfohlen, die vorgeschlagene Vorzugsvariante und die o.g. Szenarien weiter zu verfolgen sowie die betroffenen Landesregierungen hierfür zu gewinnen.