

Fahrplantechnologisches Szenario zur Fernverkehrsanbindung der Stadt Jena nach Inbetriebnahme der Neubaustrecke Leipzig – Erfurt – Nürnberg



Eine Studie im Auftrage der Fernverkehrsinitiative der Stadt Jena.

**FERNVERKEHR
FÜR JENA!**



Inhaltsverzeichnis

Ausgangssituation und Aufgabenstellung	3
Untersuchungsraum und Vorgehensweise	3
Kurzbeschreibung der Neubaustrecke	4
Methodik der vergleichenden Gegenüberstellung	5
Zielszenario <i>mit Fernverkehr Jena</i> und dessen Herleitung	6
Fernverkehrslinie Berlin – Erfurt – Nürnberg (– München)	6
Fernverkehrslinien Frankfurt a. M. – Erfurt – Leipzig – Dresden/Berlin	7
Fernverkehrslinie Hannover – Leipzig – Dresden	8
Fernverkehrslinie Leipzig – Jena – Nürnberg	8
Regionalverkehrslinien Jena/Erfurt – Halle/Leipzig	9
Regionalverkehrslinie Naumburg – Saalfeld	9
Regionalverkehrslinie Nürnberg – Jena	10
Regionalverkehrslinie Göttingen – Erfurt – Jena – Gera ff.	10
Regionalverkehrslinie Weimar – Gera	11
Regionalverkehr um Gera	11
Regionalverkehr um Coburg	11
Darstellung und Auswertung der Ergebnisse	12
Reisezeiten ohne Fernverkehr Jena	12
Verbindungsqualität ohne Fernverkehr Jena	13
Reisezeiten mit Fernverkehr Jena	15
Verbindungsqualität mit Fernverkehr Jena	16
Zusammenfassung der Auswertung	19
Zusammenfassung	20

Anhang 1 – Präsentation zum Treffen der Fernverkehrsinitiative vom 27.09.2011

Anhang 2 – Berechnungsweise der *mittleren Reise- und Wartezeit*

Anlagen: – Linientaktkarte zum Zielszenario *mit Fernverkehr Jena*
 – Begleit-CD mit vollständigen Ergebnistabellen, umfangreichen Kartendarstellungen der Fa. ThINK und Linientaktkarte im PDF-Format

Diese Studie wurde mit Hilfe des Fahrplanbearbeitungssystems FBS erarbeitet.



© iRFP 2010 • Institut für Regional- und Fernverkehrsplanung
 Niederlassung Leipzig
 Fasanenweg 12
 D-04420 Frankenheim bei Leipzig
 Telefon: +49 341 9424508
 Telefax: +49 341 9424507
www.irfp.de • leipzig@irfp.de
 Projektleitung: Dirk Bräuer, iRFP Leipzig

Niederlassung Dresden
 Helmholtzstr. 1
 D-01069 Dresden
 Telefon: +49 351 4706819
 Telefax: +49 351 4768190
 dresden@irfp.de
 Projektbearbeitung: Dipl.-Ing. Michael Hirschel

in Zusammenarbeit mit:
 ThINK - Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz GmbH
 Leutragraben 1 (Jentower)
 D-07743 Jena
 Tel: +49 3641 57 33 250
www.think-jena.de
 Projektbearbeitung: Dipl.-Geogr. Osama Mustafa



Fotos: W. Drescher (2), O. Behr (2), M. Hirschel (2), D. Bräuer (2)

Ausgangssituation und Aufgabenstellung

Die Neubaustrecke Leipzig – Erfurt – Ebensfeld ist Teil der Schnellverbindung von Berlin über Halle, Leipzig und Erfurt nach Nürnberg und damit des Verkehrsprojekts Nr. 8 der *Verkehrsprojekte Deutsche Einheit* (VDE). Ausgangssituation dieser Studie ist die mittelfristig bevorstehende Inbetriebnahme dieser Neubaustrecke, wodurch abzusehen ist, dass sich die Verkehrsströme im Schienenpersonenverkehr vor allem in Thüringen stark ändern. In diesem Zusammenhang droht der bisher durch den Schienenpersonenfernverkehr in Nord-Süd-Richtung berührten Stadt Jena der Verlust der Anbindung an den Fernverkehr.

Ziel der Studie ist es, aufzuzeigen, wie auch nach Inbetriebnahme der genannten Neubaustrecke eine akzeptable, vertaktete Fernverkehrsanbindung der Stadt Jena fahrplantechnologisch möglich ist und in einen integralen „Deutschland-Takt“ einbezogen werden kann. Unter *Fernverkehrsanbindung* werden dabei sowohl mögliche direkte Fernverkehrslinien über Jena, Umsteigeverbindungen zwischen Fernverkehrszügen als auch Umsteigeverbindungen unter Einbeziehung von Regionalverkehrslinien verstanden.

Zu diesem Zwecke wurde auf Basis der bei iRFP vorhandenen Infrastruktur- und Fahrzeugdaten sowie unter Beachtung bereits bestehender Konzeptionen ein Fahrplankonzept für alle Fernverkehrslinien und ausgewählte Regionalverkehrslinien im nachfolgend genannten Untersuchungsraum hergeleitet. Anschließend war dieses Fahrplankonzept durch Vergleich mit einem Alternativszenario und vergangenen Fahrplanjahren zu bewerten.

Untersuchungsraum und Vorgehensweise

Betrachtet wurden alle vertakteten Linien des Schienenpersonenverkehrs, welche Jena berühren, d. h. auf den Eisenbahnstrecken Weimar – Gera und (Naumburg –) Abzw. Saaleck – Saalfeld (Saale). Mit zunehmender Entfernung von Jena über diese Strecken hinaus beschränkt sich die Betrachtung auf Linien, die für die Fernverkehrsanbindung der Stadt Jena eine Relevanz besitzen oder in diesem Zusammenhang von den aktuellen Fahrplänen abweichen. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass nicht genannte bzw. nicht dargestellte Linien lediglich aus Sicht der Fernverkehrsanbindung von Jena als nicht relevant eingeschätzt wurden, ihr Betrieb jedoch dadurch nicht in Frage gestellt sein soll.

Der eigentliche Untersuchungsraum ist begrenzt durch (in etwa) Eisenach im Westen, Dresden im Osten, Berlin im Norden und Nürnberg im Süden. Innerhalb des Untersuchungsraums wurden die betrachteten Züge konkret im *Fahrplanbearbeitungssystem FBS* berechnet und abgebildet. Darüber hinaus wurden zur vergleichenden Bewertung für weitere ausgewählte Großstädte innerhalb Deutschlands die Reisezeiten von und nach Jena ermittelt, wobei außerhalb des eigentlichen Untersuchungsraums die bisherigen Reisezeiten extrapoliert wurden (d. h. es wurden keine signifikanten Änderungen angenommen).

Es wurde bis auf die Neubaustrecke Leipzig – Erfurt – Ebensfeld, den City-Tunnel Leipzig sowie ggf. im Einzelfall abgestimmte Maßnahmen die bisherige Infrastruktur des Jahres 2011 unterstellt. Für solche Infrastrukturmaßnahmen, über die noch keine offiziellen Informationen verfügbar sind oder waren, hat iRFP geeignete Annahmen getroffen. Alle Annahmen und Rechnungen, die hier nicht genannt sind, werden dem Auftraggeber auf Nachfrage durch iRFP im Detail offengelegt.

Im Ergebnis der Studie entstand für den Untersuchungsraum eine Linientaktkarte (Taktfahrplandarstellung mit Linienführung und Ankunfts- und Abfahrtszeiten an Knotenbahnhöfen), welche alle untersuchten Linien für eine *Mustertaktperiode* enthält. Die Fahrplankonstruktion *im Mustertakt* bedeutet, dass sie keine Aussage über Betriebszeit (erste und letzte Stunde) und Verkehrstage enthält.

Kurzbeschreibung der Neubaustrecke

Die Neubaustrecke (NBS) zweigt an der Abzweigstelle Ebenfeld (bei Bad Staffelstein in Franken) von der bestehenden Eisenbahnstrecke Nürnberg – Lichtenfels ab und führt über Erfurt nach Leipzig. Ein Abzweig bei Merseburg verbindet sie zusätzlich mit Halle (Saale). Die südliche Verlängerung von Ebenfeld nach Nürnberg ist nicht Bestandteil der eigentlichen Neubaustrecke.

Sie ist als durchgehend zweigleisige, elektrifizierte Strecke derzeit in Bau; die Inbetriebnahme wird zur Zeit für 2017 angekündigt. Die Strecke stellt sowohl topografisch als auch technisch hohe Anforderungen. Sie soll baulich für 300 km/h ausgelegt werden, wird aber voraussichtlich nur mit 250 km/h betrieben. Nach Inbetriebnahme wird es sich um die kürzeste Verbindung von Leipzig und Halle nach Nürnberg handeln (Nürnberg – Halle 281 km, Nürnberg – Leipzig 310 km gegenüber 314 bzw. 322 km über die Saalbahn).

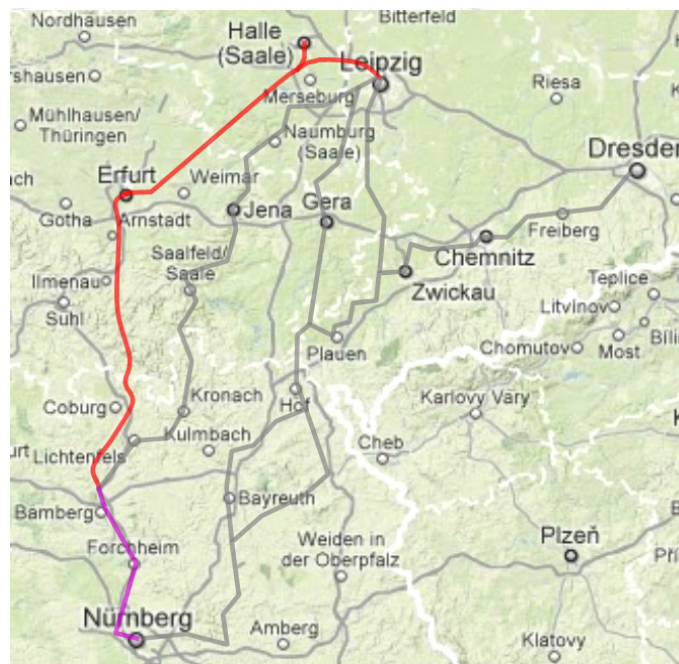


Bild 1: Verlauf der Neubaustrecke Ebenfeld – Erfurt – Leipzig/Halle (rot) und deren südlicher Anschlussstrecke Nürnberg – Bamberg – Ebenfeld (lila)

Die Neubaustrecke wird Zugangsstellen nur in Leipzig und Erfurt besitzen und über Verbindungskurven indirekt auch mit Halle (Saale) und Coburg verbunden sein. Sie wird damit primär für den Schienenpersonenfernverkehr ausgelegt, ermöglicht jedoch auch Güterverkehr. Der ursprünglich ebenfalls vorgesehene Regionalverkehr wurde nach Ansicht des Gutachters zwischenzeitlich aufgegeben. Für die Anbindung Coburgs sind bisher jedoch noch zwei Verbindungen zu Bestandsstrecken im Projekt; diese erlauben sowohl ein kurzzeitiges Verlassen der NBS für einen Fernverkehrshalt in Coburg als auch ein Umgehen des südlichen Teils der NBS durch Verkehren über Coburg – Lichtenfels.

Die Neubaustrecke wird über den Thüringer Wald hinweg führen; die Scheitelhöhe bei Maserberg beträgt ca. 600 m. Die Überwindung dieses Mittelgebirges erfolgt zwar größtenteils mit Kunstbauwerken, dennoch bringen diese Tunnel und Brücken weiterhin deutliche Steigungs- und Gefälleabschnitte mit sich. Es sind hierbei Steigungen von bis zu 20 ‰ projiziert, die sowohl für den Personen- aber insbesondere auch für den Güterverkehr entsprechende Leistungen erfordern, um akzeptable Reisezeiten zu erreichen.

Methodik der vergleichenden Gegenüberstellung

Für die vergleichende Gegenüberstellung wurden ausgewählte Kennwerte für die Fahrplanszenarien

- Jahresfahrplan 2007
- Jahresfahrplan 2011
- Zielszenario ohne Fernverkehr Jena
- Zielszenario mit Fernverkehr Jena

ermittelt, in datentechnisch auswertbarer Form aufbereitet und dem Auftraggeber zur weiteren Auswertung zur Verfügung gestellt. Als Kennwerte wurden

- die kürzeste und längste Reisezeit am Werktag,
- die Verbindungshäufigkeit (Anzahl Fahrten pro Werktag),
- die mittlere Reise- und Wartezeit,
- der Fernverkehrsanteil,
- die Umsteigehäufigkeit sowie
- der Anteil Direktverbindungen (umsteigefrei)

ausgewiesen. Die *mittlere Reise- und Wartezeit* vereint dabei die Berücksichtigung von Reisezeit und Angebotshäufigkeit in *einem* Kennwert. Die genaue Berechnungsweise ist in Anhang 2 beschrieben.

Diese Auswertung und vergleichende Gegenüberstellung erfolgte für ausgewählte Großstädte Deutschlands, welche mit der Fernverkehrsinitiative der Stadt Jena vereinbart wurden. Die ermittelten Kennwerte aller Szenarien werden im Kapitel *Darstellung und Auswertung* der Ergebnisse tabellarisch gegenübergestellt.

Die Auswahl des Jahresfahrplans 2011 erfolgte, da es sich um den zur Projektbearbeitung aktuellen Fahrplan handelt. Die Aufnahme des Jahresfahrplans 2007 erfolgte im Sinne einer bisher attraktivsten Fernverkehrsanbindung der Stadt Jena, da in Voruntersuchungen festgestellt wurde, dass in den letzten Jahren Verschlechterungen eingetreten sind. Nach Meinung von iRFP handelt es sich beim Jahresfahrplan 2007 um das hinsichtlich der genannten Kennwerte beste Angebot der jüngeren Vergangenheit.

Die beiden Zielszenarien beziehen sich jeweils auf die Inbetriebnahme der Neubaustrecke und die damit verbundene Umstellung der Fernverkehrslinien (aus derzeitiger Sicht vsl. im Jahre 2017). Für die Auswertungen wurde das *Zielszenario ohne Fernverkehr Jena* gebildet, indem aus dem in den nachfolgenden Kapiteln hergeleiteten *Zielszenario mit Fernverkehr Jena* die folgenden Linien entfernt wurden, für die es nach dem Gutachter vorliegenden Informationen bisher keine Verkehrsverträge oder verbindliche Zusagen gibt:

- Fernverkehrslinie Leipzig – Jena – Nürnberg,
- Regionalverkehrslinien (RE-Linien) Jena/Erfurt – Halle/Leipzig.

Obwohl die genannten Regionalverkehrslinien kein Fernverkehr sind, werden sie im *Zielszenario ohne Fernverkehr* mit ausgeklammert, da sie zumindest teilweise als Kompensation des entfallenden ICE zu betrachten sind.

Die RB-Linien Eisenach – Erfurt – Halle, Naumburg – Saalfeld wie auch die RE-Linie Nürnberg – Jena wurden wie im *Zielszenario mit Fernverkehr Jena* belassen.

Zielszenario mit Fernverkehr Jena und dessen Herleitung

Fernverkehrslinie Berlin – Erfurt – Nürnberg (– München)

Herleitung

Als Fortschreibung der bisherigen Fernverkehrslinie Berlin – München (ICE-Linie 28) wurde auch nach Inbetriebnahme der Neubaustrecke für das Zielszenario die ICE-Linie Berlin – München unterstellt, und zwar ebenso wie heute jeweils zweistündlich abwechselnd über Leipzig und Halle sowie (zwischen Nürnberg und München) über Ingolstadt und Augsburg. Durch diese unterschiedlichen Laufwege überlagern sich die beiden 2-h-Takte nicht zu einem reinen 1-h-Takt; es wird jedoch stündlich einmal die Relation Berlin – Erfurt – Nürnberg – München bedient.

Nach Berechnungen des iRFP ist es möglich, mit Zwischenhalten in Halle (Saale) Hbf, Erfurt Hbf, Bamberg und Nürnberg Hbf die Relation Berlin – München mit bestehenden ICE-Zügen in unter vier Stunden Reisezeit anzubieten. Dennoch ergibt sich im hier dargestellten Szenario eine längere Reisezeit zwischen Berlin und München von ca. 4.20 - 4.30 h, da die Züge zu Gunsten einer Integration in Taktknoten nicht mit den kleinstmöglichen Aufenthaltszeiten geplant wurden. Eventuelle, nur in Einzellagen verkehrende „Sprinter“-Züge, welche die Relation in unter vier Stunden verkehren, sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung gewesen.

Die beiden Teillinien wurden ausgehend von einem Fernverkehrs-0-Knoten (Taktknoten zur vollen Stunde) in Nürnberg geplant, wovon in der Fachwelt derzeit gemeinhin ausgegangen wird. Je nach Fahrzeug und Zwischenhalten ergibt sich eine Reisezeit von Nürnberg bis Erfurt von ca. 75 - 85 min, so dass sich im Sinne eines integralen Taktfahrplans ein Taktknoten zur halben Stunde (30-Knoten) in Erfurt ergibt. (Konkret wurden die Fahrzeiten mit dem Leistungs-Masse-Verhältnis bestehender ICE, jedoch einer auf 250 km/h begrenzten Höchstgeschwindigkeit sowie den üblichen Zuschlägen berechnet.)

Zur teilweisen Kompensation des bisherigen Fernverkehrshaltes in Lichtenfels wurde eine der beiden ICE-Linien mit Halt in Coburg geplant. Der Fernverkehrshalt in Coburg erfordert zwar einen Fahrzeitmehrbedarf von 10-12 min, jedoch ist eine Reisezeit Nürnberg – Erfurt auch dann immer noch von unter 90 min möglich. Es ergeben sich ausgehend vom genannten 0-Knoten in Nürnberg in etwa ein 30-Knoten in Bamberg sowie ein 0-Knoten in Coburg und damit eine nahezu ideale Integration in umliegende Regionalverkehrstakte.

Die Annahme eines zweistündlichen Fernverkehrshaltes in Coburg ist derzeit keineswegs absehbar oder gar sicher. Sie wurde hier vor allem deshalb unterstellt, um aufzuzeigen, dass eine zukünftige Fernverkehrsanbindung von Jena nicht etwa einer guten Anbindung von Coburg widerspricht. Insgesamt ist die Frage, wie oft der Fernverkehrshalt in Coburg tatsächlich stattfinden wird, nicht wesentlich ausschlaggebend für die Ergebnisse bezüglich der Stadt Jena, denn die Taktknoten in Nürnberg und Erfurt werden durch den Halt in Coburg nicht grundsätzlich, sondern nur in den Ankunfts-/Abfahrtsminuten im Detail verändert. Insbesondere würde ein Entfall des Fernverkehrshaltes Coburg nicht zum Verlust irgendwelcher Anschlüsse in anderen Taktknoten oder irgendwelcher hier relevanter Reiseketten führen.

Im weiteren Verlauf in Richtung Norden wurde die in Coburg haltende Teillinie über Leipzig nach Berlin geführt, während die in Coburg nicht haltende über Halle (Saale) verkehrt. Dadurch differieren die Ankunfts-/Abfahrtszeiten beider Teillinien in Berlin um ca. 12-15 min. Diese Linienführung begründet sich mit den Korrespondenzhalten (Anschlüssen) von und zur ICE-Linie Frankfurt a. M. – Leipzig – Dresden/Berlin in Erfurt (s. folgendes Kapitel).

Ergebnisse

Durch die Neubaustrecke verkürzen sich zunächst ausgewählte Reisezeiten von Relationen, die über die ICE-Linie 28 verkehren. Exemplarisch sind in Tabelle 1 die Reisezeiten einiger solcher Relationen – ohne Berücksichtigung von Jena – dargestellt.

Tabelle 1: Veränderungen ausgewählter Reisezeiten mit Inbetriebnahme (IBN) der Neubaustrecke (NBS)

Relation	Produkt	Reisezeiten			Änderung
		war 2007	ist 2011	nach IBN NBS	
Leipzig – Nürnberg	ICE	3.03 h	3.34 h	2.10 - 2.20 h	-50 min / -26 %
Halle (Saale) – Nürnberg	ICE	3.25 h	3.26 h	1.55 - 2.05 h	-85 min / -41 %
Erfurt – Nürnberg	RE/ICE	2.45 h	3.10 h	1.15 - 1.25 h	-85 min / -51 %

Eine Aufnahme des bisherigen Regionalverkehrs zu- und -ablaufs von bzw. zur ICE-Linie 28 (ICE-Halte in Naumburg, Jena, Saalfeld, Lichtenfels) ist zukünftig nur in Erfurt, Coburg und Bamberg möglich. Hierbei müsste Erfurt im Wesentlichen die Fernverkehrsanbindung von Jena, Gera und Saalfeld übernehmen und Coburg und/oder Bamberg die des Raumes Lichtenfels, Kronach, Kulmbach und Sonneberg.

Sofern es nicht zum Verkehren von Linien kommt, die die entfallenden ICE-Halte in Naumburg, Jena, Saalfeld und Lichtenfels kompensieren, kann eine zum bisherigen Angebot fahrplantechnologisch gleichwertige Anbindung des Einzugsbereichs der genannten Städte nicht erfolgen. Es käme dann zu teilweise erheblichen Reisezeitverlängerungen für die Relationen aus der Fläche, wie dies der Reisezeitübersicht aus der Ergebnisdarstellung (Seite **Fehler! Textmarke nicht definiert.**) im *Zielszenario ohne Fernverkehr Jena* entnommen werden kann.

Fernverkehrslinien Frankfurt a. M. – Erfurt – Leipzig – Dresden/Berlin

Der bisherige verkehrliche Kreuzungspunkt der Ost-West-Fernverkehrslinie 50 Frankfurt a. M. – Erfurt – Leipzig – Dresden mit der Nord-Süd-Linie 28 Berlin – München liegt in Leipzig. Diese Funktion wird im Wesentlichen Erfurt übernehmen, d. h. bei Verkehren der ICE-Linie 28 über Halle ist in der Relation Leipzig – Nürnberg und Gegenrichtung in Erfurt umzusteigen.

In dieser Studie wurde unterstellt, dass die Linie in Frankfurt a. M. in etwa mit den heutigen Ankunfts-/Abfahrtszeiten verkehrt, jedoch wieder durchgehend mit eingeschalteter Neigetechnik der ICE-T der Baureihen 411/415. Auf Grund der kürzeren Reisezeit zwischen Erfurt und Leipzig über die NBS (zukünftig ca. 45-50 min) gegenüber dem heutigen Laufweg über Naumburg (ca. 75 min) verschieben sich die Fernverkehrszeiten ab einschließlich Leipzig um etwa eine halbe Stunde.

Im Abschnitt Leipzig – Dresden verkehren heute (Jahresfahrplan 2011) zwei Fernverkehrslinien in etwa im 30-90-min-Versatz überlagert. Dies sind i. d. R. IC der Linie (Oldenburg –) Hannover – Magdeburg – Leipzig – Dresden sowie ICE der Linie Frankfurt a. M. – Erfurt – Leipzig – Dresden. Durch die Verschiebung der letztgenannten Linie um 30 min im Zielszenario ergibt sich wieder ein potentiell reiner 1-h-Takt zwischen Leipzig und Dresden.

Aus diesem Grunde wurde im Zielszenario gegenüber dem Jahresfahrplan 2011 beibehalten, dass nur jeder zweite Zug der Linie 50 (d. h. im 2-h-Takt) von und nach Dresden verkehrt. Die dazwischenliegende Teillinie hat in Leipzig Anschluss v. u. n. Dresden (bei gleichen Ankunfts-/Abfahrtsminuten dort) und verkehrt selbst weiter v. u. n. Berlin. Sie überlagert sich damit im Abschnitt Leipzig – Berlin mit der im vorigen Kapitel genannten ICE-Teillinie 28 zu einem reinen 1-h-Takt Leipzig – Berlin.

Zwischen den beiden ICE-Linien 28 (Berlin – München) und 50 (Frankfurt – Dresden/Berlin) ergibt sich im 30-Knoten Erfurt Hbf. stündlich ein Korrespondenzhalt in beiden Richtungen, der das Umsteigen zwischen beiden Linien ermöglicht. Es ergeben sich so z. B. die Fahrtmöglichkeiten München – Dresden über Erfurt oder Eisenach – Berlin über Erfurt – Halle. Dabei überholt die über Coburg – Leipzig verkehrende Teillinie die Linie Frankfurt – Dresden (und umgekehrt), während die nicht über Coburg, jedoch über Halle (Saale) verkehrende Teillinie von den Zügen Frankfurt – Leipzig – Berlin überholt wird. Der Grund für diese alternierenden Überholungen ist, dass zwischen Frankfurt a. M. und Erfurt ein reiner 1-h-Takt angestrebt wurde (d. h. stündlich gleiche Minuten in Erfurt), während die Ankunfts-/ Abfahrtsminuten der Linie 28 wegen des Haltes Coburg um ca. 10 min differieren.

Fernverkehrslinie Hannover – Leipzig – Dresden

Diese IC-Linie setzt sich zusammen aus den beiden sich überlagernden, jeweils im 2-h-Takt verkehrenden Teillinien Köln – Hannover – Leipzig und Oldenburg – Hannover – Leipzig – Dresden. Sie besitzt für die Fernverkehrsanbindung von Jena insofern Relevanz, als dass sich einige Relationen Jena – Magdeburg, Hannover ff. und Jena – Dresden über sie abbilden.

Die Linie wurde im Wesentlichen wie heute beibehalten, jedoch im Abschnitt Magdeburg – Halle mit Hilfe der derzeit in Umsetzung befindlichen Baumaßnahmen beschleunigt. Zwischen Leipzig und Dresden überlagert sie sich mit der ICE-Linie Frankfurt a. M. – Dresden zu einem reinen 1-h-Takt (beide Linien mit den Fahrzeiten der langsameren IC-Linie).

Fernverkehrslinie Leipzig – Jena – Nürnberg

Als Hauptgegenstand dieser Studie wurde diese Linie in Absprache mit dem Auftraggeber vorgesehen, um die bereits angesprochenen Nachteile des Entfalls der bisherigen Fernverkehrshalte in Naumburg, Jena und Saalfeld zumindest teilweise zu kompensieren.

Ausgangspunkt für diese Linie ist die Notwendigkeit, nach Inbetriebnahme der NBS die Relation Jena – Berlin und Gegenrichtung weiterhin mit akzeptablen Reisezeiten anzubieten. Unter Einbeziehung der von Berlin ausgehenden ICE-28-Teillinien (und damit unter Inkaufnahme eines Umsteigezwangs) kommen hierfür in Frage:

- Anbindung an den ICE-Halt Halle, Abfahrt Rtg. Berlin zur Minute 07 oder
- Anbindung an den ICE-Halt Leipzig, Abfahrt Rtg. Berlin zur Minute 20.

Für beide Anschlüsse wäre in etwa die gleiche Abfahrt in Jena zur vollen Stunde notwendig, in Richtung Halle einige Minuten früher als in Richtung Leipzig. In Abstimmung mit dem Auftraggeber wurde entschieden, die Linie nach Leipzig zu planen. Gründe hierfür waren insbesondere, dass Leipzig die verkehrlich bedeutendere Stadt ist und durch die gewonnenen Minuten u. a. ein zusätzlicher Halt der Linie in Weißenfels ermöglicht wird, der bei Führung nach Halle zeitlich nicht möglich wäre. Nachteil dieser Wahl ist, dass die bisherige Reisezeit Jena – Berlin von ca. 2.20 h mit diesen Zügen nicht wieder erreicht wird, sondern nur eine Reisezeit von etwas mehr als 2.30 h.

Die Linie wurde im 2-h-Takt mit konventionellen, lokbespannten Fernverkehrszügen (IC-Zügen) ohne Neigetechnik geplant. Dies ist symbolisch als „Platzhalter“ für die Fahrzeiten zu verstehen; praktisch kommen damit alle gängigen Fahrzeugkonfigurationen einschließlich der meisten modernen Regionalverkehrsfahrzeuge in Frage. Im Rahmen dieser Studie stehen die fahrplantechnologischen Aspekte im Vordergrund, ohne auf Details der Finanzierung und Vermarktung einzugehen.

Neben der genannten Anbindung an Fernverkehrsanschlüsse v. u. n. Berlin in Leipzig wurde südlich der Frankenwalddrampe angestrebt, die Züge in den 30-Knoten (Nebenknoten) Nürn-

berg einzubinden, d. h. um eine halbe Stunde versetzt zu den ICE der Linie 28. Da die Relation Nürnberg – München halbstündlich angeboten wird, ergeben sich somit auch für diese Linie Anschlüsse von und nach München. Zudem besteht alle zwei Stunden eine halbstündliche Reisemöglichkeit von und nach Bamberg.

Mit dieser Ausrichtung ergeben sich durch die Fernverkehrslinie Leipzig – Jena – Nürnberg die 30-Knoten Naumburg, Saalfeld und Lichtenfels und damit wiederum nahezu ideale Möglichkeiten der Integration umliegender Regionalverkehrstakte.

Regionalverkehrslinien Jena/Erfurt – Halle/Leipzig

Um die Relation Jena – Halle auch weiterhin anzubieten und den bereits genannten Fernverkehrsanschluss in Halle zu erreichen, wurde in Ergänzung zur Fernverkehrslinie über Jena im 2-h-Takt eine Regionalexpress¹-Linie Jena – Halle (Saale) vorgesehen. Diese Linie erfüllt außerdem die Funktion, die im südlichen Sachsen-Anhalt liegenden Städte Merseburg, Weißenfels und Naumburg schnell mit Halle und über den dortigen Fernverkehr ebenfalls mit Berlin zu verbinden. Die Abfahrtszeiten in Jena (Paradies) sind in etwa identisch mit denen der Fernverkehrslinie nach Leipzig; in Halle (Saale) Hbf. ergeben sich Übergangszeiten zum Fernverkehr von ca. 10 min; eine Kurzwende der Linie im 0-Knoten ist möglich.

Die beiden Jena erschließenden Linien wurden im 30-Knoten Naumburg durch die beiden RE-Linien Erfurt – Leipzig und Erfurt – Halle ergänzt. Die RE-Linie Erfurt – Leipzig ist nach Meinung des Gutachters bereits seit vielen Jahren vorgesehen, jedoch bisher fahrplantechnologisch nicht sinnvoll möglich wegen des Fernverkehrs zwischen beiden Städten. Sie erfüllt für Jena die Funktion, die Relation Jena – Leipzig wie bisher in etwa stündlich anzubieten – wenn auch nicht stündlich mit Fernverkehrszügen. Aus der RE-Linie Jena – Halle ergibt sich in Naumburg die Übergangsmöglichkeit auf die RE-Linie Erfurt – Leipzig. Zudem verbindet diese Linie Weimar und Leipzig umsteigefrei und Naumburg und Leipzig stündlich in Ergänzung der Fernverkehrslinie.

Die RE-Linie Erfurt – Halle ist gegenüber dem bisherigen ein zusätzliches Angebot. Sie ermöglicht z. B. eine stündliche Fahrtmöglichkeit in der Relation Weimar – Naumburg – Leipzig und kompensiert damit ebenfalls teilweise den in Weimar entfallenden ICE-Halt. Für Jena selbst besitzt diese Linie keine praktische Relevanz.

Die beiden von Erfurt ausgehenden RE-Linien erfüllen außerdem den Zweck, die Zugangsstellen entlang der Achse Weimar – Apolda – Naumburg mit dem Fernverkehrsknoten in Erfurt zu verbinden, wo relativ günstige Umsteigezeiten bestehen.

Die bisherige RB²-Linie 20 Eisenach – Erfurt – Halle wurde nahezu unverändert übernommen. Sie stellt damit weiterhin in Eisenach Anschlüsse zum Fernverkehr her und bildet den 0-Knoten Weißenfels mit potentiellen Anschlüssen von und nach Leipzig.

Regionalverkehrslinie Naumburg – Saalfeld

Die bisherige RB²-Linie 19 Naumburg/Großheringen – Saalfeld wurde vom Grundsatz her unverändert übernommen. Sie hat in Naumburg Anschlüsse zur RB-Linie 20 Eisenach – Erfurt – Halle und in Saalfeld Anschlüsse zur Fernverkehrslinie Leipzig – Nürnberg und bedient dazwischen alle Zugangsstellen. Diese Linie kann auch weiterhin zweistündlich nach Großheringen anstatt nach Naumburg geführt werden. Auf diese Darstellung wurde hier nur der Einfachheit und Übersichtlichkeit wegen verzichtet.

¹ Regionalexpress (RE) ist als Arbeitstitel zu verstehen und steht hier nicht für ein bestimmtes Eisenbahnverkehrsunternehmen. Er steht für eine Regionalverkehrslinie, die nicht an allen Zugangsstellen hält.

² RB = Regionalbahn ist als Arbeitstitel zu verstehen und steht hier nicht für ein bestimmtes Eisenbahnverkehrsunternehmen. Er steht für eine Regionalverkehrslinie, die an allen Zugangsstellen hält.

Regionalverkehrslinie Nürnberg – Jena

Diese Linie wurde im Rahmen des Wettbewerbsprojekts „E-Netz Franken“ vergeben und hier daher als vertraglich gebunden betrachtet. Sie wurde zwischen Bamberg und Jena bis auf geringfügige Abweichungen nahezu unverändert dem Musterfahrplan der Ausschreibung entnommen. In Bamberg ergeben sich Anschlüsse von der und zur ICE-Linie 28 (Berlin – Erfurt – Nürnberg – München). In Nürnberg werden wieder in etwa die Zeiten des Musterfahrplans erreicht.

Auf Grund ihrer langen Reisezeit (Jena – Nürnberg 2.52 h) bzw. des Umsteigezwangs in Bamberg ist diese Linie allein nicht geeignet, den entfallenden ICE-Halt Jena zu kompensieren. (Die Reisezeit Jena – Nürnberg betrug im Jahre 2007 etwa 2.05 h und beträgt im Zielszenario mit Umsteigen in Erfurt etwa 2.15 h.)

Regionalverkehrslinie Göttingen – Erfurt – Jena – Gera ff.

Die RE-Linie Nr. 1 Göttingen – Erfurt – Jena – Gera – Chemnitz/Zwickau im 2-h-Takt wird im Abschnitt Erfurt – Jena – Gera – Schmölln durch die RE-Linie Nr. 3 Erfurt – Altenburg zu einem 1-h-Takt verdichtet. Beide Linien kommen grundsätzlich dafür in Frage, Jena mit dem Fernverkehrsknoten Erfurt zu verbinden. Sie wurden gegenüber dem aktuellen Jahresfahrplan mit eingeschalteter Neigetechnik der Triebwagen der Baureihe 612 geplant, wodurch sich zwischen Weimar und Gera Reisezeitverkürzungen von ca. 10 min ergeben. Die Reisezeit Erfurt – Weimar kürzt sich zudem durch die im Zielkonzept abgeschlossenen Bauarbeiten im Knoten Erfurt.

Trotz der gekürzten Fahrzeiten können die Übergangszeiten vom und zum Fernverkehr in Erfurt nicht optimal gestaltet werden, da

- die Strecke u. a. östlich von Weimar und westlich von Hermsdorf-Klosterlausnitz eingleisig ist und in diesen Abschnitten Zugkreuzungen stattfinden müssten,
- die Aufrechterhaltung des bereits etablierten 0-Knotens Gera gegen eine signifikante Abkehr von den heutigen Zeiten spricht sowie
- eine frühere Abfahrt / spätere Ankunft in Erfurt bedeuten würde, dass die Linie in Erfurt „gebrochen“ werden müsste oder ihre Fernverkehrsanschlüsse in Göttingen verliert. Die Fernverkehrsanschlüsse der Linie RE 1 in Göttingen sind auch für Jena relevant, und zwar für die Reisezeiten von und nach Hannover, Bremen, Hamburg u. a. in dieser Richtung liegende Städte.

Aus diesen Gründen wurde entschieden, die RE-Linien im Wesentlichen basierend auf ihren bisherigen Knotenzeiten abzubilden, wodurch sich in Erfurt Übergangszeiten von überwiegend ≥ 20 min ergeben.

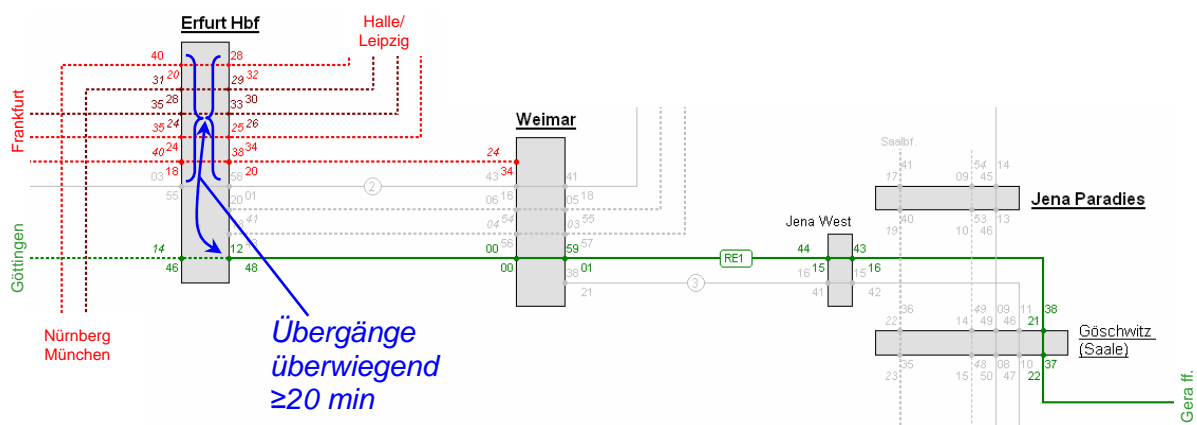


Bild 2: RE-Linien 1/3 Göttingen – Erfurt – Gera – Chemnitz/Altenburg im Abschnitt Erfurt – Gera mit Verdeutlichung der Übergangssituation in Erfurt

Eine weitere Konsequenz dieser Entscheidung ist, dass sich keine attraktiven Anschlüsse vom westlichen Teil der Linie (Raum Gotha – Bad Langensalza – Eichsfeld) zum Fernverkehr in Erfurt ergeben. Für viele der betroffenen Relationen sind die Anschlüsse in Göttingen eine akzeptable Alternative (z. B. Eichsfeld – Berlin, Frankfurt a. M., München).

Die Reisezeitkürzung zwischen Jena und Erfurt wirkt sich positiv auf die Reisezeit von Jena in Richtung Westen (und umgekehrt) aus, insbesondere zur ICE-Linie 50 von und nach Frankfurt am Main.

Regionalverkehrslinie Weimar – Gera

Diese Linie wurde im Rahmen des Wettbewerbsprojekts *Dieselnetz Ostthüringen* an die Erfurter Bahn GmbH vergeben. Unter anderem aus diesem Grunde wurde sie unverändert gegenüber dem Musterfahrplan dieser Ausschreibung abgebildet. Sie hat damit in Weimar Anschluss an die RB-Linie 20 von und nach Erfurt und verkehrt im Abschnitt Weimar – Göschwitz im 1-h-Takt. Von Jena ergeben sich in Richtung Erfurt in etwa halbstündliche Abfahrten, wennauch mit unterschiedlichen Reisezeiten.

Die Linie ist wegen ihres Fahrzeugeinsatzes, des Umsteigezwangs in Weimar und der nicht erfolgten Ausrichtung auf den Fernverkehr nach Ansicht des Gutachters wenig dafür geeignet, zur Fernverkehrs-anbindung von Jena beizutragen und hier daher nur der Vollständigkeit halber dargestellt.

Regionalverkehr um Gera

Der Regionalverkehr in den Relationen Leipzig – Gera – Saalfeld / Hof wurde den neuen Anschlüssen in Leipzig angepasst, d. h. zwischen Leipzig und Gera um ca. 30 min verschoben. Damit gliedern sich die Züge dieser Strecke in den 0-Knoten Gera ein; es ergeben sich günstige Umsteigebeziehungen zur RE-Linie Nr. 1/3 (Göttingen –) Erfurt – Jena – Gera – Chemnitz/Altenburg sowie zu den Zügen in und aus Richtung Greiz. In südlicher Fortsetzung wurden die Züge von Leipzig nach Zeulenroda und zweistündlich weiter nach Hof geführt, so dass aus diesen Richtungen ebenfalls der 0-Knoten Gera erreicht wird.

Die Regionalzüge im Abschnitt Gera – Saalfeld wurden davon abweichend weiterhin auf Anschlüsse in Saalfeld v. u. n. Nürnberg ausgelegt. Hierdurch ergeben sich in etwa halbstündliche Fahrtmöglichkeiten zwischen Gera und Weida sowie „Über-Eck-Anschlüsse“ in Weida.

Regionalverkehr um Coburg

Die Regionalverkehrslinien in und um Coburg wurden exemplarisch an den zweistündlichen Fernverkehrshalt in Coburg angepasst, d. h. aus den drei Richtungen Sonneberg, Bad Rodach und Lichtenfels besteht jeweils Anschluss an die in Coburg haltende ICE-Linie.

Da der Raum Coburg nicht der eigentliche Gegenstand dieser Studie ist, wird auf die Details dieser Anbindung hier nicht weiter eingegangen. An dieser Stelle sei nochmals erwähnt, dass die Betrachtung eines zweistündlichen Fernverkehrshaltes in Coburg hier vor allem deshalb unterstellt wurde, um aufzuzeigen, dass eine zukünftige Fernverkehrs-anbindung von Jena nicht zwangsläufig zu Lasten einer guten Anbindung von Coburg geht.

Darstellung und Auswertung der Ergebnisse

Im Folgenden werden die eingangs genannten Kennwerte der vier Szenarien für die ausgewählten Städte Deutschlands sowohl tabellarisch als auch nach grafischer Aufarbeitung durch die Fa. ThINK gegenübergestellt.

Reisezeiten ohne Fernverkehr Jena

Tabelle 2 enthält für ausgewählte Städte eine Gegenüberstellung der mittleren Reisezeiten (Mittel über alle Verbindungen und beide Fahrtrichtungen) sowie der Anzahl der Verbindungen je Werktag für die Jahresfahrpläne 2007, 2011 und das Zielszenario *ohne Fernverkehr Jena*. Es ist ersichtlich, wie sich die Reisezeiten vor allen von und nach nördlich von Jena liegenden Städten, die über Leipzig oder Halle erreicht werden müssen – insbesondere in Richtung Hamburg, Berlin, Leipzig und Dresden – verschlechtern; im Falle von Leipzig sogar um über 30 min auf den 1,5fachen Wert des Jahres 2007. Ebenfalls ersichtlich ist, wie sich die Reisezeiten bereits in den letzten Jahren seit 2007 verändert – teilweise erheblich verschlechtert – haben.

Tabelle 2: Veränderung bei Entfall des Fernverkehrs über Jena (Gegenüberstellung der mittleren Reisezeiten und Anzahl Verbindungen pro Tag von und nach Jena mit farblicher Hervorhebung der Reisezeiten ± 1 min; Priorisierung schneller Verbindungen gegenüber kürzeren Wegen oder weniger Umsteigen)

Relation	mittlere Reisezeiten und Anzahl Verbindungen (in Klammern)		
	war 2007	ist 2011	Zielszenario ohne Fv. Jena
Jena – Berlin	2.21 (14)	2.26 (15)	2.44 (14)
Jena – Leipzig	0.59 (14)	1.10 (14)	1.30 (14)
Jena – Hamburg	4.07 (13)	4.17 (13)	4.29 (14)
Jena – Hannover	3.15 (13)	3.09 (13)	3.14 (14)
Jena – Magdeburg	2.34 (20)	2.28 (21)	2.28 (26)
Jena – Halle (Saale)	1.25 (22)	1.18 (21)	1.20 (26)
Jena – Dresden	2.20 (13)	2.33 (14)	2.51 (14)
Jena – Erfurt	0.38 (32)	0.37 (31)	0.35 (32)
Jena – Köln	4.30 (12)	4.31 (13)	4.21 (14)
Jena – Frankfurt a. M.	3.05 (13)	3.11 (13)	3.01 (14)
Jena – Nürnberg	2.06 (15)	2.26 (14)	2.13 (14)
Jena – Stuttgart	4.31 (12)	4.44 (13)	4.24 (14)
Jena – München	3.22 (14)	3.41 (13)	3.25 (14)

Bild 3 zeigt die relativen Veränderungen der mittleren Reise- und Wartezeiten (entspr. Anhang 2) *bisher* gegenüber dem Zielszenario *ohne Fernverkehr Jena* grafisch. Als „bisher“ wird dabei das Minimum (die kürzere mittlere Reise- und Wartezeit) aus den Jahresfahrplänen 2007 und 2011 gewertet. Die *mittlere Reise- und Wartezeit* vereint in dieser Darstellung die beiden Kennwerte aus Tabelle 2. Erkennbar ist wiederum, dass die wesentlichen Verschlechterungen in Nord-Süd-Relation eintreten, d. h. über Verkehrsbeziehungen der bisherigen ICE-Linie Hamburg – Berlin – Jena – München.

Die erkennbaren geringen Verkürzungen in Richtung Westen und Südwesten gehen auf die Reisezeitkürzung zwischen Erfurt und Weimar nach Beendigung der derzeitigen Bauarbeiten im Raum Erfurt (Umbau des Hauptbahnhofs, Einbindung der Neubaustrecke) zurück. Diese Verbesserungen sind daher keine verkehrliche Wirkung der Neubaustrecke, sondern wären mehr oder weniger zwangsläufig in allen Szenarien zu erwarten. Der Effekt wirkt bis in süd-südwestlich von Jena gelegene Zielorte wie z. B. Ulm, die auch in Zukunft wegen des in Deutschland stark ausgeprägten Fernverkehrszentrums Frankfurt a. M. schneller über diesen Weg erreicht werden als über Nürnberg.

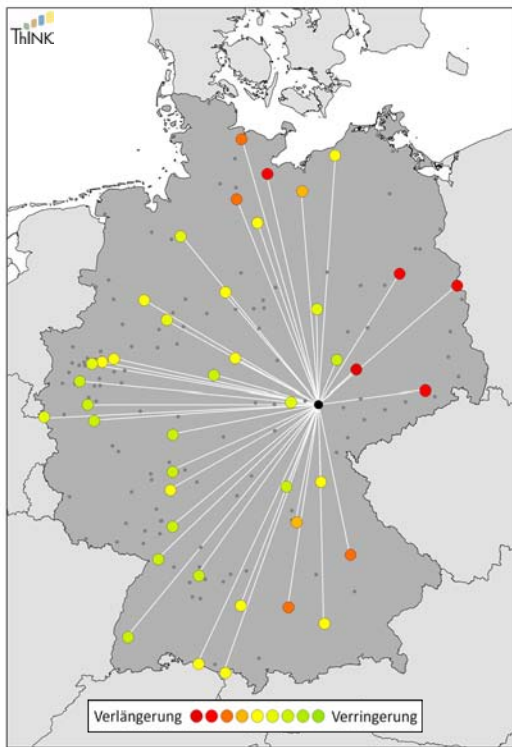


Bild 3: relative Veränderung der mittleren Reise- und Wartezeiten im Zielszenario *ohne Fernverkehr Jena* gegenüber bisher

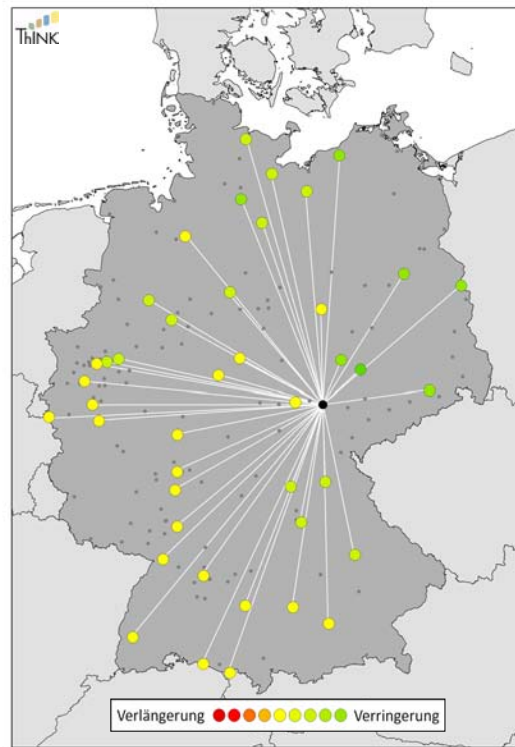


Bild 4: relative Veränderung der mittleren Reise- und Wartezeiten im Zielszenario *mit Fernverkehr Jena* gegenüber *ohne Fernverkehr Jena*

Verbindungsqualität ohne Fernverkehr Jena

Prägendes Merkmal des Fernverkehrs ist nicht die Reisezeit allein, sondern vielmehr noch eine gewisse Qualität der Beförderung, die sich in Zahlen jedoch nur begrenzt ausdrücken lässt. Um wenigstens ansatzweise die Veränderungen zu verdeutlichen, werden hier drei ausgewählte Kennwerte der Verbindungsqualität angegeben, die auf den Fahrplan bzw. das Betriebskonzept bezogen werden können. Andere Kriterien wie z. B. gastronomisches Angebot, Sitzabstand, Sitzqualität, Platzreservierungsmöglichkeit, Gepäckablagemöglichkeiten usw. können hier jedoch nur genannt werden.

Tabelle 3 enthält für die ausgewählten Relationen eine Gegenüberstellung der Direktverbindungen, der Umsteigehäufigkeit und des Anteils der Reisezeit in Fernverkehrszügen (Fernverkehrsanteil). Als „bisher“ wird wiederum der jeweils bessere Wert aus den Jahresfahrplänen 2007 und 2011 verwendet.

Es ist beispielsweise ersichtlich, dass von der einstmals nennenswerten Anzahl umsteigefrei (d. h. per Direktverbindung) im Fernverkehr erreichbaren Anzahl Städte keine einzige mehr vorhanden wäre. Nach Nürnberg verkehrten bisher alle Verbindungen umsteigefrei; da die zukünftig attraktiveren Verbindungen über Erfurt führen, wird Nürnberg nicht mehr umsteige-

frei erreicht. (Die zukünftige RE-Linie Jena – Nürnberg wirkt hier nicht, da sie durch über Erfurt führende Verbindungen überholt wird, d. h. über Erfurt ist man bei späterer Abfahrt in Jena zeitiger in Nürnberg.)

Auch bezüglich des Fernverkehrsanteils stellt sich die Situation ähnlich dar: Berlin, Leipzig, Hamburg, Nürnberg und München waren fast ausschließlich mit Fernzügen erreichbar (die geringfügig unter 100 % liegenden Anteile gehen auf die Übergangszeiten zurück), während in Zukunft teilweise die Hälfte der (dann ohnehin längeren) Reisezeit in Regionalzügen zu gebracht werden muss.

Auf den nicht von der entfallenden ICE-Linie über Jena betroffenen Relationen nach Erfurt, Köln, Frankfurt a. M. und Stuttgart treten keine signifikanten Änderungen der Verbindungsqualität ein. Hier ändern sich wie oben genannt die Reisezeiten geringfügig, die Produktabfolge (Fernverkehr / Regionalverkehr) bleibt jedoch erhalten.

Tabelle 3: Gegenüberstellung der Verbindungsqualität bisher und ohne Fernverkehr Jena mit farblicher Hervorhebung der Änderungen; Priorisierung schneller Verbindungen gegenüber kürzeren Wegen oder weniger Umsteigen)

Relation	Direktverbindungen		Umsteigehäufigkeit		Fernverkehrsanteil*	
	bisher (2007 /2011)	Ziel-szenario ohne Fv. Jena	bisher (2007 /2011)	Ziel-szenario ohne Fv. Jena	bisher (2007 /2011)	Ziel-szenario ohne Fv. Jena
Jena – Berlin	93 %	0	0,2	1,0	98 %	72 %
Jena – Leipzig	96 %	0	0,1	1,0	98 %	51 %
Jena – Hamburg	76 %	0	0,3	1,5	96 %	82 %
Jena – Hannover	0	0	1,2	1,5	53 %	52 %
Jena – Magdeburg	0	0	1,7	2,0	27 %	28 %
Jena – Halle (Saale)	27 %	0	0,8	1,3	29 %	23 %
Jena – Dresden	0	0	1,0	1,5	93 %	73 %
Jena – Erfurt	52 %	52 %	0,5	0,5	0	0
Jena – Köln	0	0	2,1	2,0	82 %	78 %
Jena – Frankfurt a. M.	0	0	1,0	1,0	82 %	72 %
Jena – Nürnberg	100 %	0	0,0	1,0	100 %	62 %
Jena – Stuttgart	0	0	2,6	2,5	85 %	78 %
Jena – München	66 %	0	0,3	1,0	99 %	72 %

* Fernverkehrsanteil zeitbezogen, d. h. Anteil der Reisezeit in Fernzügen an der Gesamtreisezeit

Bild 5 stellt exemplarisch für die hier diskutierte Verbindungsqualität die Veränderungen der Umsteigehäufigkeiten bisher gegenüber dem Zielszenario *ohne Fernverkehr Jena* dar. Einmaliges Umsteigen wird i. d. R. noch akzeptiert, aber insbesondere bei mehr als zweimaligem Umsteigen sinkt die Akzeptanz des Verkehrsmittels Bahn drastisch. Wenn man bedenkt, wie empfindlich Reisende also auf häufigeres Umsteigen reagieren – quasi auf einer nichtlinearen Skale – wird deutlich, wie sehr die Attraktivität des Standorts Jena unter der Abbindung vom Fernverkehr leidet.

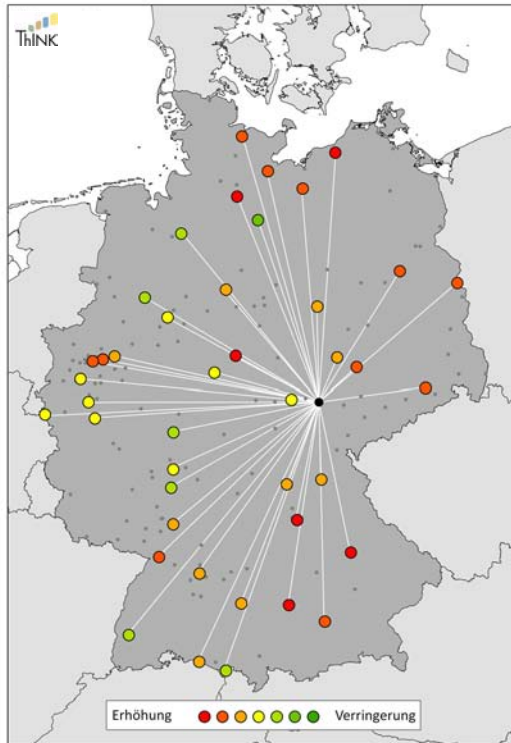


Bild 5: Veränderung der Umsteigehäufigkeiten im Zielszenario *ohne Fernverkehr Jena* gegenüber bisher

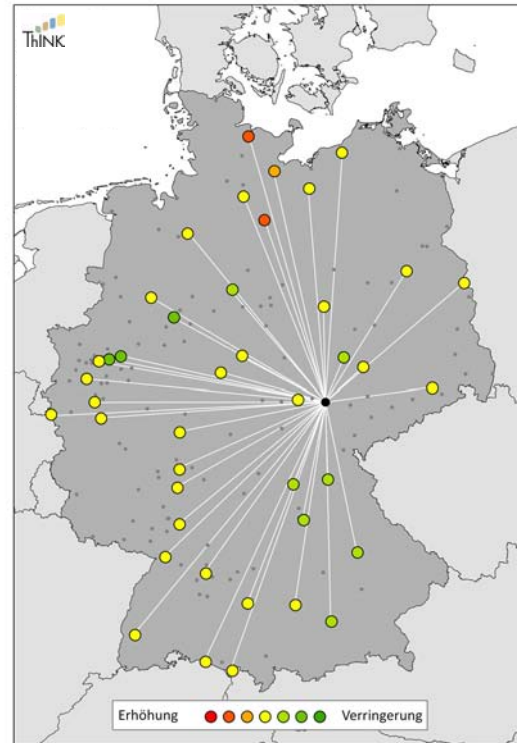


Bild 6: Veränderung der Umsteigehäufigkeiten im Zielszenario *mit Fernverkehr Jena* gegenüber *ohne Fernverkehr Jena*

Reisezeiten mit Fernverkehr Jena

Tabelle 4 stellt die Reisezeiten und Verbindungshäufigkeiten des Zielszenarios *mit Fernverkehr Jena* dem bisherigen Zustand und dem anderen Zielszenario gegenüber. Im *Zielszenario mit Fernverkehr Jena* gelingt es hier nahezu in jedem Falle, die einstmals vorhandenen Reisezeiten wieder anzubieten. Es ist ersichtlich, dass in den wesentlichen sich verschlechternden Relationen des Szenarios *ohne Fernverkehr Jena*, im Szenario *mit Fernverkehr Jena* eine Verbesserung um jeweils einen Grad erreicht werden konnte.

Grau dargestellt sind die vier Relationen, die bereits *ohne Fernverkehr Jena* bessere Zeiten als bisher hatten. In diesen Relationen treten keine weiteren Verbesserungen auf. Es handelt sich um die über Erfurt – Frankfurt a. M. erreichbaren Ziele, denen die geringfügige Verkürzung der Reisezeit nach Erfurt nach Beendigung der dortigen Bauarbeiten zu Gute kommt.

Es sei darauf hingewiesen, dass eine scheinbare Stagnation oder Verlängerung der mittleren Reisezeit bei gleichzeitig zunehmender Anzahl Verbindungen oft darauf zurückzuführen ist, dass langsamere Verbindungen hinzukommen, ohne dass die schnelleren verloren gehen.

In Relationen südlich von Jena sind auch mit Fernverkehr über Jena keine signifikanten Verbesserungen mehr erreichbar, da die kürzesten Reisezeiten hier im Wesentlichen immer über Erfurt vorliegen. Allerdings verbessert sich die Angebotshäufigkeit z. B. für Bamberg, Nürnberg und München durch die zusätzliche Reisemöglichkeit mit der Fernverkehrslinie Leipzig – Jena – Nürnberg. Die Bedeutung dieser Linie im Südabschnitt liegt vor allem auch in der (besseren) Anbindung von Saalfeld, Lichtenfels, Bamberg und Erlangen, die in den hier wiedergegebenen Vergleichstabellen nicht zum Ausdruck kommt.

Bild 4 (Seite 13) stellt die relativen Veränderungen zwischen den Zielszenarien *mit* und *ohne Fernverkehr Jena* grafisch dar. Auch hier ist ersichtlich, dass in den Relationen, die durch

Wegfall der ICE-Linie von Verschlechterungen betroffen waren, wieder Verbesserungen eintreten, während keine erneuten Verschlechterungen hinzukommen.

Tabelle 4: Gegenüberstellung der mittleren Reisezeiten und Anzahl Verbindungen pro Tag von und nach Jena (mit farblicher Hervorhebung der Reisezeiten ± 1 min; Priorisierung schneller Verbindungen gegenüber kürzeren Wegen oder weniger Umsteigen)

Relation	mittlere Reisezeiten und Anzahl Verbindungen (in Klammern)		
	bisher	Zielszenario ohne Fv. Jena	Zielszenario mit Fv. Jena
Jena – Berlin	2.21 (14)	2.44 (14)	2.27 (14)
Jena – Leipzig	0.59 (14)	1.30 (14)	1.06 (14)
Jena – Hamburg	4.07 (13)	4.29 (14)	4.11 (14)
Jena – Hannover	3.09 (13)	3.14 (14)	3.06 (14)
Jena – Magdeburg	2.28 (21)	2.28 (26)	2.24 (26)
Jena – Halle (Saale)	1.18 (21)	1.20 (26)	1.14 (26)
Jena – Dresden	2.20 (13)	2.51 (14)	2.34 (14)
Jena – Erfurt	0.37 (31)	0.35 (32)	0.35 (32)
Jena – Köln	4.30 (12)	4.21 (14)	4.21 (14)
Jena – Frankfurt a. M.	3.05 (13)	3.01 (14)	3.01 (14)
Jena – Nürnberg	2.06 (15)	2.13 (14)	2.13 (21)
Jena – Stuttgart	4.31 (12)	4.24 (14)	4.24 (14)
Jena – München	3.22 (14)	3.25 (14)	3.25 (21)

Verbindungsqualität mit Fernverkehr Jena

Es sei an dieser Stelle nochmals auf den Umstand hingewiesen, dass hier nur die quantitative Seite des Angebotes betrachtet werden kann – nicht die qualitative und auch nicht die finanzielle. Eine Vielzahl von Verbindungen von und nach Jena, die bisher mit Fernverkehrszügen erreicht werden, sind auch im *Zielszenario mit Fernverkehr Jena* nur noch mit Regionalverkehrszügen und zudem mit zusätzlichem Umsteigen möglich, was auch bei gleicher Reisezeit einen Verlust an Beförderungsqualität bedeutet.

Tabelle 5 enthält die ausgewählten Kennwerte für die fahrplanbezogene Verbindungsqualität des Szenarios *mit Fernverkehr Jena* gegenüber den bisherigen Werten und dem Szenario *ohne Fernverkehr Jena*. Wieder sind die vier Ost-West-Relationen grau hervorgehoben, die von der entfallenden ICE-Linie nicht betroffen sind und bei denen sich daher nichts ändert.

Bezüglich der Direktverbindungen kann der bisherige Zustand erwartungsgemäß nicht wieder hergestellt werden. Nach Leipzig ist zumindest wieder jede zweite Verbindung umsteigefrei (bisher jedoch: jede). Nach Halle (Saale) wird wegen der direkten RE-Linie im 2-h-Takt wieder das bisherige Niveau erreicht, bei dem etwa jede dritte Verbindung umsteigefrei ist. Berücksichtigt man die insgesamt gestiegene Anzahl Verbindungen nach Halle (von 21 auf 26), bedeutet dies sogar eine deutliche Verbesserung des bisherigen Angebotes.

Nach Nürnberg sind durch die IC-Linie über Jena wieder 1/3 der möglichen Verbindungen umsteigefrei. Da hier ebenso die Verbindungsanzahl gestiegen ist, dann mit 7 Direktverbindungen gegenüber den heutigen 15 fast wieder 50 % der heutigen Anzahl umsteigefrei möglich.

Bezüglich der Umsteigehäufigkeit lassen sich bei fünf der betrachteten Relationen Verbesserungen gegenüber dem völligen Wegfall des Fernverkehrs feststellen. Aber auch hier handelt es sich eher um eine „Schadensbegrenzung“; das bisherige Niveau wird nicht wieder erreicht. Einzig in der Relation Jena – Hannover tritt sogar eine Verbesserung gegenüber dem bisherigen Angebot ein: Hannover ist dann mit nicht mehr als einem Mal Umsteigen erreichbar, bei sogar geringfügig kürzerer Reisezeit und konstanter Anzahl Fahrsmöglichkeiten. Allerdings verläuft hier jede zweite Verbindung mit dem Thüringer RE 1 über Göttingen, d. h. mit mehrheitlich Regionalverkehr, was sich im weiterhin sinkenden Fernverkehrsanteil (dann nur noch 44 % gegenüber bisher 53 %) ausdrückt.

Beim Fernverkehrsanteil muss angemerkt werden, dass hier insbesondere in den Relationen, die bisher und auch zukünftig über Erfurt laufen (z. B. Köln, Frankfurt a. M., Stuttgart), nur scheinbar geringfügige Verschlechterungen zu verzeichnen sind. Wegen zukünftig kürzeren Reisezeiten um Erfurt steigen die Übergangszeiten dort geringfügig, was anteilig auch zu einer Verringerung der Reisezeit im Fernverkehr führt. Dies ist (bei insgesamt nicht steigender Gesamtreisezeit) jedoch keine Verschlechterung, sondern wäre eher positiv zu werten, da die Übergänge in Erfurt „entspannter“ (mit höherer Zuverlässigkeit) erreicht werden können. Verbesserungen sind in dieser Kategorie praktisch nur in Richtung Süden feststellbar.

Tabelle 5: Gegenüberstellung der Verbindungsqualität mit Fernverkehr Jena zu den früheren Szenarien (mit farblicher Hervorhebung der Änderungen; Priorisierung schneller Verbindungen gegenüber kürzeren Wegen oder weniger Umsteigen)

Relation	Direktverbindungen			Umsteigehäufigkeit			Fernverkehrsanteil*		
	bisher (2007 /2011)	Zielszenario ohne	Zielszenario mit Fv. Jena	bisher (2007 /2011)	Zielszenario ohne	Zielszenario mit Fv. Jena	bisher (2007 /2011)	Zielszenario ohne	Zielszenario mit Fv. Jena
Jena – Berlin	93 %	0	0	0,2	1,0	1,0	98 %	72 %	73 %
Jena – Leipzig	96 %	0	50 %	0,1	1,0	0,5	98 %	51 %	49 %
Jena – Hamburg	76 %	0	0	0,3	1,5	1,5	96 %	82 %	83 %
Jena – Hannover	0	0	0	1,2	1,5	1,0	53 %	52 %	44 %
Jena – Magdeburg	0	0	0	1,7	2,0	2,0	27 %	28 %	23 %
Jena – Halle (Saale)	27 %	0	33 %	0,8	1,3	1,0	29 %	23 %	14 %
Jena – Dresden	0	0	0	1,0	1,5	1,5	93 %	73 %	67 %
Jena – Erfurt	52 %	52 %	52 %	0,5	0,5	0,5	0	0	0
Jena – Köln	0	0	0	2,1	2,0	2,0	82 %	78 %	78 %
Jena – Frankfurt a. M.	0	0	0	1,0	1,0	1,0	82 %	72 %	72 %
Jena – Nürnberg	100 %	0	33 %	0,0	1,0	0,7	100 %	62 %	75 %
Jena – Stuttgart	0	0	0	2,6	2,5	2,5	85 %	78 %	78 %
Jena – München	66 %	0	0	0,3	1,0	0,7	99 %	72 %	82 %

* Fernverkehrsanteil zeitbezogen, d. h. Anteil der Reisezeit in Fernzügen an der Gesamtreisezeit

Bild 6 (Seite 15) stellt wiederum exemplarisch für diese Kennwerte die Änderungen der Umsteigehäufigkeiten grafisch dar. Ersichtlich sind die bereits erwähnten Verbesserungen in Relationen über Hannover und (1x Umsteigen zum Fernverkehr wechselweise in Göttingen und Halle (Saale)) in Richtung Nürnberg (hinzukommende IC-Direktverbindung Fernverkehr).

Das gemischte Urteil dieses Kapitels kommt auch in den beiden Karten Bilder 7 und 8 zum Ausdruck, die die prozentuale Änderung des Fernverkehrsanteils grafisch darstellen: Die den entfallenden Fernverkehr kompensierenden Regionallinien verschlechtern den Fernverkehrsanteil auch im Szenario *mit Fernverkehr Jena* eher noch. Hier wird nochmals deutlich,

dass das Szenario *mit Fernverkehr Jena* – möglicherweise entgegen seinem Titel – eben nicht das bisherige Fernverkehrsangebot Jenas aufrecht erhält. Vielmehr gelingt es dem Szenario zwar, die Reisezeiten nahezu wiederherzustellen und wichtige Städte wieder über Direktverbindungen anzubieten. Dies wird jedoch auch in diesem Szenario zu einem erheblichen Teil nur über Regional(express)linien erreicht, die bezüglich der Verbindungsqualität eben eine Verschlechterung darstellen. Dass hierfür nicht mehr Fernverkehrslinien hinzugezogen wurden ist auch Folge eines realistischen und glaubwürdigen Zielkonzeptes.

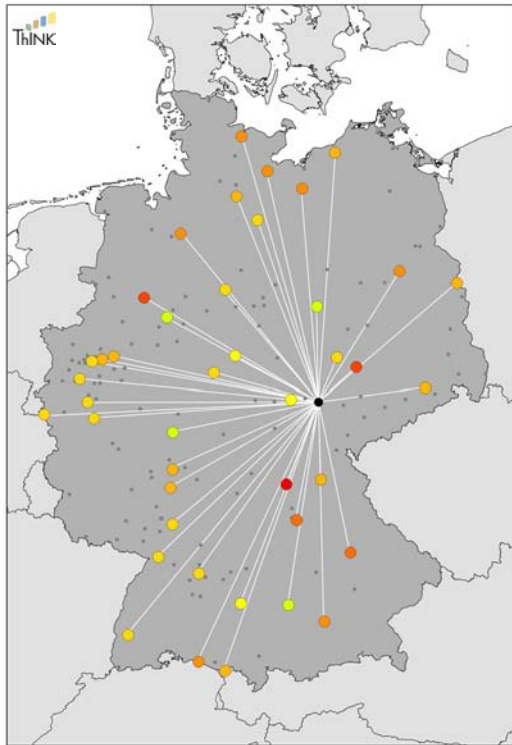


Bild 7: relative Veränderung des Fernverkehrsanteils im Zielszenario *ohne Fernverkehr Jena* gegenüber bisher

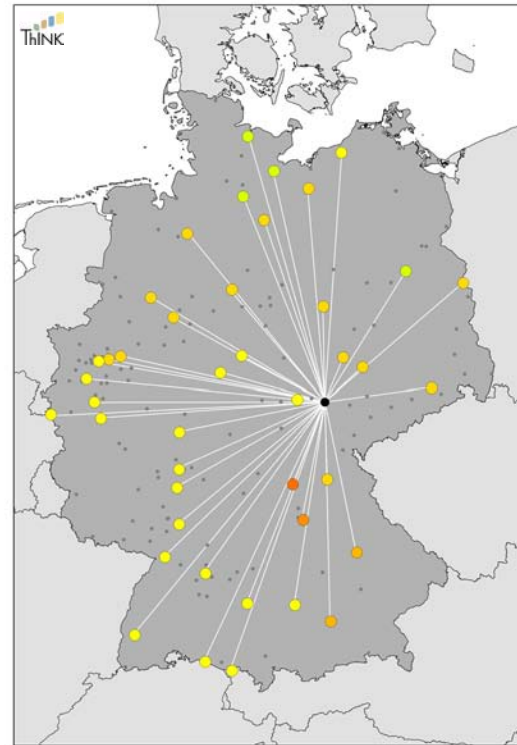


Bild 8: relative Veränderung des Fernverkehrsanteils im Zielszenario *mit Fernverkehr Jena* gegenüber *ohne Fernverkehr Jena*

Zusammenfassung der Auswertung

Tabelle 6 führt die Nachteile des Entfalls des Fernverkehrs und die Vorteile des Erhalts entsprechend Zielszenario *mit Fernverkehr* in stark zusammengefasster, verbaler Form auf. Diese Darstellung ist dementsprechend einseitig, da insbesondere die in jedem Falle vorhandenen Nachteile – auch mit dem hier unterstellten Fernverkehr für Jena – nicht zum Ausdruck kommen. So bedeuten grün hervorgehobene Einträge eben nur, dass die Lösung besser ist als ohne Fernverkehr – sie ist hingegen nicht zwangsläufig besser als bisher.

Erneut ergeben sich für die Ost-West-Relationen über Erfurt (Köln, Frankfurt a. M., Stuttgart) keine Vor- und Nachteile der beiden Szenarien – diese Relationen sind von der entfallenden ICE-Linie und deren eventueller Kompensation nicht betroffen.

Tabelle 6: Gegenüberstellung der Nachteile bei Entfall des Fernverkehrs über Jena zu den Vorteilen des Zielszenarios mit Erhalt eines Fernverkehrs über Jena

Relation	Nachteile Zielszenario <i>ohne Fv. Jena</i> gegenüber bisher	Vorteile Zielszenario <i>mit Fv. Jena</i> gegenüber <i>ohne Fv. Jena</i>
Jena – Berlin	Reisezeit über 20 min länger, häufiger umsteigen, weniger Fernverkehr	Reisezeit über 15 min gekürzt (nur noch 6 min länger als bisher)
Jena – Leipzig	Reisezeit über 30 min länger (1,5fach), häufiger umsteigen, weniger Fernverkehr	Reisezeit über 20 min gekürzt, umsteigen reduziert, 50 % Direktverbindungen
Jena – Hamburg	Reisezeit über 20 min länger, häufiger umsteigen, weniger Fernverkehr	Reisezeit über 15 min gekürzt (nur noch 4 min länger als bisher)
Jena – Hannover	Reisezeit geringfügig länger, häufiger umsteigen	Reisezeit und Umsteigehäufigkeit wieder auf bisherige Werte reduziert
Jena – Magdeburg	häufiger umsteigen	Reisezeit gekürzt
Jena – Halle (Saale)	häufiger umsteigen	Reisezeit gekürzt, umsteigen reduziert, wieder Direktverbindungen eingeführt
Jena – Dresden	Reisezeit über 30 min länger, häufiger umsteigen, weniger Fernverkehr	Reisezeit über 15 min gekürzt
Jena – Erfurt	- keine -	- keine -
Jena – Köln	- keine -	- keine -
Jena – Frankfurt a. M.	- keine -	- keine -
Jena – Nürnberg	längere Reisezeit, häufiger umsteigen, weniger Fernverkehr	mehr Fahrtmöglichkeiten, wieder Direktverbindungen, umsteigen reduziert, Fernverkehrsanteil erhöht
Jena – Stuttgart	- keine -	- keine -
Jena – München	häufiger umsteigen, weniger Fernverkehr	mehr Fahrtmöglichkeiten, umsteigen reduziert, Fernverkehrsanteil erhöht

Zusammenfassung

Mit Inbetriebnahme der Neubaustrecke über den Rennsteig wird es zu einer Neuordnung des Schienenpersonenfernverkehrs im Raum Südostdeutschland kommen. Der bisher über Jena laufende Fernverkehr (ICE-Linie 28 Hamburg – Berlin – Nürnberg – München) droht vollständig auf die Neubaustrecke verlagert zu werden.

In den vorangegangenen Kapiteln ist nachgewiesen worden, dass ohne ergänzenden Fernverkehr für Jena *erhebliche* Verschlechterungen auch bezüglich der Reisezeiten und trotz Fernverkehrsknoten Erfurt zu erwarten sind. Allein durch Anschlüsse in Erfurt ist auch eine ansatzweise Kompensation des entfallenden Fernverkehrs nicht möglich, u. a. da in Erfurt umgestiegen werden muss und die Übergangszeiten (mit 20 Minuten und mehr) relativ groß sein werden. Insbesondere in Relationen wie Jena – Leipzig ist der Umweg über Erfurt erheblich; die Reisezeit vergrößert sich auf das 1,5fache der bisherigen.

Um aufzuzeigen, dass eine Aufrechterhaltung des Fernverkehrs über Jena eisenbahnbetrieblich und fahrplantechnologisch realistisch möglich ist, wurde das *Zielkonzept mit Fernverkehr Jena* entwickelt. Aus diesem Alternativkonzept zum drohenden Entfall der ICE-Linie wurden die Ansprüche der Initiative *Fernverkehr für Jena!* hergeleitet. Mit diesem Alternativkonzept soll auch zukünftig die Saalbahn als Nord-Süd-Achse in die Anbindung Jenas mit einbezogen werden. Durch Aufrechterhaltung einer Fernverkehrslinie über Jena, aber auch durch gezielte Einbeziehung von *schnellen* Regionalverkehrslinien nach Halle (Reisezeit unter eine Stunde) und Leipzig (in maximal 70 Minuten) mit dortigen Anschlüssen an den Fernverkehr gelingt es, die bisherigen Reisezeiten zumindest annähernd wiederherzustellen.

Betont werden muss hier jedoch, dass die genannten Reisezeiten und Anschlüsse an den Fernverkehr in Leipzig und Halle von entscheidender Wichtigkeit sind. Mit *typischen* Regionalverkehrslinien – auch sogenannten *Regionalexpress*-Linien – ist ein Kompensieren des entfallenden Fernverkehrs unter Aufrechterhaltung der Reisezeiten nicht möglich. Im Allgemeinen besteht bei überwiegender Länderfinanzierung die Gefahr, dass die Züge durch zu häufige Halte nicht die notwendigen Reise- und Knotenzeiten erreichen.

Es muss jedoch auch festgestellt werden, dass selbst mit dem hier aufgezeigten Alternativkonzept immer noch deutliche Verschlechterungen für Jena eintreten, insbesondere weil realistischer Weise ein Großteil der entfallenden Fernverkehrsleistungen nur durch Regionalverkehr kompensiert werden kann und dieser Regionalverkehr systembedingt eine schlechtere Verbindungsqualität beinhaltet.

Jena ist Quelle und Ziel von Fern- und Geschäftsreisenden und hat damit andere Ansprüche als die meisten Thüringer Orte. Daher können Jenas Ansprüche an den Eisenbahnverkehr nicht allein durch den Freistaat Thüringen abgedeckt werden, dessen Aufgabenträgerschaft nur Nah- und Regionalverkehr umfasst. Ansprechpartner für Jena in Sachen *Fernverkehr* wären grundsätzlich die Bundesregierung, die Deutsche Bahn und andere Eisenbahnverkehrsunternehmen.

Anhang 1 – Präsentation zum Treffen der Fernverkehrsinitiative vom 27.09.2011

Die nachfolgenden Seiten stellen einen Auszug und eine öffentlichkeitswirksame Aufarbeitung des Materials aus diesem Endbericht dar. Sie wurden verwendet zur Präsentation am 27.09.2011 vor der Initiative Fernverkehr für Jena!, vor Vertretern der Thüringer Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Technologie, der Deutschen Bahn und der Presse.

Eine der Presse übergebene Kurzdarstellung befindet sich in der vorderen Umschlagseite.

Fernverkehrsanbindung der Stadt Jena nach Inbetriebnahme der Neubaustrecke Leipzig – Erfurt – Nürnberg

- Kurzdarstellung -

- Mit Inbetriebnahme der Neubaustrecke über den Rennsteig (Leipzig/Halle – Erfurt – Ebensfeld) wird es zu einer Neuordnung des Schienenpersonenfernverkehrs im Raum Südostdeutschland kommen. Der bisher über Jena laufende Fernverkehr (ICE-Linie 28 Hamburg – Berlin – Nürnberg – München) droht vollständig auf die Neubaustrecke verlagert zu werden.
- Dies würde ein Abhängen Jenas vom deutschen Fernverkehrsnetz und damit eine Herabstufung Jenas zum bloßen Nahverkehrshalt bedeuten. Jena als international geprägter Wissenschafts- und Technologiestandort verliert dann eine zeitgemäße Anbindung an Flughäfen und Metropolen.
- Viele Fernverkehrsziele sind zukünftig nur noch mit **längeren Reisezeiten** und mit **häufigerem Umsteigen** erreichbar. Die Züge, die dann noch nach Jena fahren, haben einen deutlich **niedrigeren Reisekomfort** als heute.
- Jena „profitiert“ nicht vom zukünftigen Fernverkehrsknoten Erfurt – allein durch Anschlüsse in Erfurt oder zusätzliche Regionalzüge ist auch eine ansatzweise Kompensation des entfallenden Fernverkehrs nicht möglich. Ohne ergänzenden Fernverkehr sind erhebliche Verschlechterungen für Jena trotz Fernverkehrsknoten Erfurt zu erwarten.
- Das Bündnis *Fernverkehr für Jena* hat die zu erwartende Verlagerung des Fernverkehrs auf die Neubaustrecke u. a. hinsichtlich zukünftiger Reisezeiten von und nach Jena und notwendiger Umsteigevorgänge analysieren lassen. Zu diesem Zwecke wurden durch das Institut für Regional- und Fernverkehrsplanung (iRFP Leipzig, Dresden) zwei Fahrplanszenarien im Detail erstellt. Neben der Abbildung der drohenden Zukunft Jenas ohne Fernverkehr wurde durch das Bündnis *Fernverkehr für Jena* und iRFP ein Alternativkonzept entwickelt.
- Mit dem Alternativkonzept soll auch zukünftig die Saalbahn als Nord-Süd-Achse in die Anbindung Jenas mit einbezogen werden. Durch **Aufrechterhaltung einer Fernverkehrslinie über Jena**, aber auch durch gezielte Einbeziehung von **schnellen Regionalverkehrslinien nach Halle** (in unter einer Stunde) **und Leipzig** (in maximal 70 Minuten) mit dortigen Anschlüssen an den Fernverkehr können die Verschlechterungen aus der Verlagerung des Fernverkehrs über Erfurt signifikant reduziert werden.
- Das Alternativkonzept des Bündnisses *Fernverkehr für Jena* weist nach, dass diese Ansprüche eisenbahnbetrieblich und fahrplantechnologisch umsetzbar sind und zumindest annähernd zu einem Erhalt der bisherigen Reisezeiten von und nach Jena führen.

Weitere Informationen entnehmen Sie bitte den Präsentationsunterlagen.

erstellt von:
iRFP • Institut für Regional- und Fernverkehrsplanung
Niederlassung Leipzig
Fasanenweg 12
D-04420 Frankenheim bei Leipzig
Telefon: +49 341 9424508
www.irfp.de • leipzig@irfp.de

in Zusammenarbeit mit:
ThINK - Thüringer Institut für
Nachhaltigkeit und Klimaschutz GmbH
Leutragraben 1 (Jentower)
D-07743 Jena
Telefon: +49 3641 57 33 250
www.think-jena.de

Ausgangssituation

- Mit Inbetriebnahme der Neubaustrecke (NBS) Leipzig/Halle - Erfurt - Ebensfeld wird es zu einer Neuordnung des Schienenpersonenfernverkehrs im Raum Südostdeutschland kommen.
- Der bisher über Jena laufende Fernverkehr (ICE-Linie 28 Hamburg - Berlin - Nürnberg - München) droht vollständig auf die Neubaustrecke verlagert zu werden.
- Jena verliert regelmäßigen Fernverkehrsanschluss durch ICE-Linie 28
- Konzentration auf den zukünftigen Fernverkehrsknoten Erfurt vorgesehen
- Verlust an verkehrlicher Bedeutung für Jena



Jenas Zukunft ohne Fernverkehr

- Herabstufung Jenas zum bloßen Nahverkehrshalt – Abhängen Jenas vom deutschen Fernverkehrsnetz
- Verlängerung der Reisezeiten zu den meisten Fernverkehrszielen
- Der Fernverkehr und viele Fernreiseziele werden nur noch mit Umsteigen erreicht
- Widerspruch: Trotz demografischen und wirtschaftlichen Wachstums verliert Jena Angebotsqualität
- Jena als international geprägter Wissenschafts- und Technologiestandort verliert zeitgemäße Anbindung an Flughäfen und Metropolen

bisher auch



künftig nur noch



Jenas Zukunft ohne Fernverkehr

- Bedienung nur noch durch Züge mit deutlich niedrigerem Reisekomfort als heute:
 - weniger Zugbegleitpersonal
 - geringerer Sitzabstand, weniger Platz je Reisender, weniger Platz für Reisegepäck
 - unbequemere Sitze, weniger Tische
 - keine Reservierungsmöglichkeit, Sitzplatzanspruch kaum durchsetzbar
 - kein Speisewagen
- geringere Attraktivität insbesondere für Geschäftsreisende

bisher auch



künftig nur noch



Herleitung und Analyse von Fahrplanszenarien

- Herleitung eines zu erwartenden „Zielzustandes“ für den Fernverkehrsknoten Erfurt zunächst ohne Fernverkehr über Jena
- Einbeziehung von Regionalverkehrslinien als Zu- und Abbringer vom bzw. zum Fernverkehr
- Entwicklung zweier Szenarien:

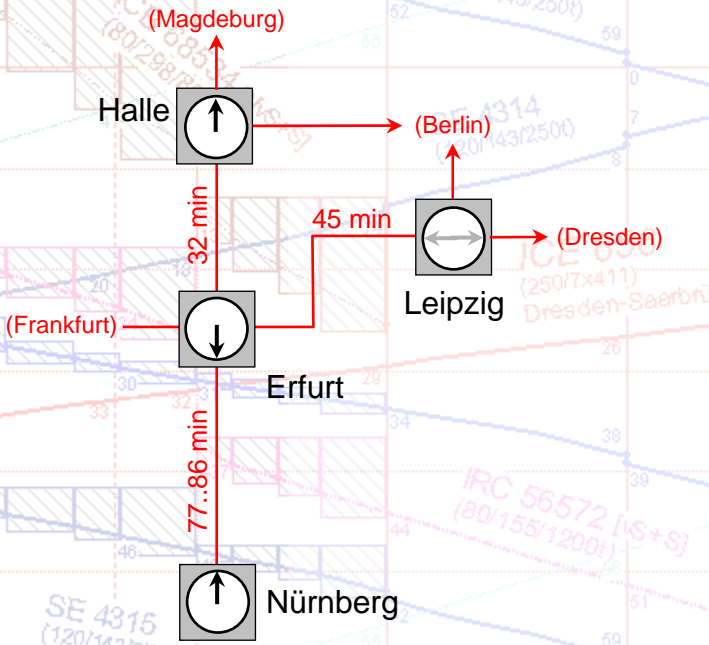
ohne Fernverkehr Jena

mit Fernverkehr Jena

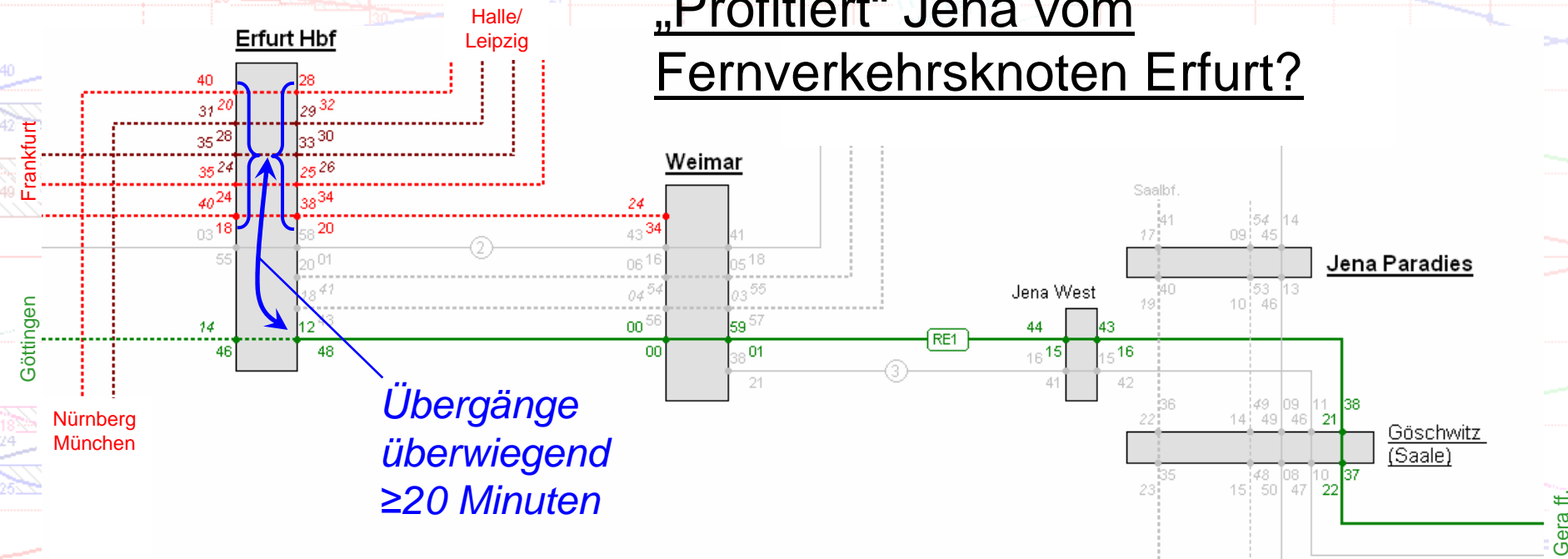
nur bestehende und vertraglich gesicherte zukünftige (sofern bekannt) Linien

Alternativkonzept mit zusätzlichen Fern- und Regionalverkehrslinien

- Konkretisierung der Verbesserungen und Verschlechterungen durch zahlenmäßiges Belegen von Reisezeiten, Umsteigehäufigkeiten, Fernverkehrsanteilen u. a. für ausgewählte Reiseziele



„Profitiert“ Jena vom Fernverkehrsknoten Erfurt?



Übergangszeit zwischen Regional- und Fernverkehr in Erfurt verlängert Reisezeiten

Zwangspunkte:

- bereits etablierter Taktknoten in Gera
- bestehende eingleisige Abschnitte zwischen Weimar und Gera ff.
- Durchbindung v. u. n. Eichsfeld, Anschlüsse in Göttingen

Veränderungen der Reisezeiten ohne Fernverkehr Jena

Relation	mittlere Reisezeiten und Anzahl Verbindungen (in Klammern)		
	war 2007	ist 2011	Zielszenario ohne Fv. Jena
Jena – Berlin	2.21 (14)	2.26 (15)	2.44 (14)
Jena – Leipzig	0.59 (14)	1.10 (14)	1.30 (14)
Jena – Hamburg	4.07 (13)	4.17 (13)	4.29 (14)
Jena – Hannover	3.15 (13)	3.09 (13)	3.14 (14)
Jena – Magdeburg	2.34 (20)	2.28 (21)	2.28 (26)
Jena – Halle (Saale)	1.25 (22)	1.18 (21)	1.20 (26)
Jena – Dresden	2.20 (13)	2.33 (14)	2.51 (14)
Jena – Erfurt	0.38 (32)	0.37 (31)	0.35 (32)
Jena – Köln	4.30 (12)	4.31 (13)	4.21 (14)
Jena – Frankfurt a. M.	3.05 (13)	3.11 (13)	3.01 (14)
Jena – Nürnberg	2.06 (15)	2.26 (14)	2.13 (14)
Jena – Stuttgart	4.31 (12)	4.44 (13)	4.24 (14)
Jena – München	3.22 (14)	3.41 (13)	3.25 (14)

Priorisierung schneller Verbindungen ggü. kürzeren Wegen oder weniger Umsteigen

Reisezeiten in h.min farbliche Hervorhebung der Reisezeiten ±1 min

Veränderung der Verbindungsqualität ohne Fernverkehr Jena

Relation	Direktverbindungen		Umsteigehäufigkeit		Fernverkehrsanteil*	
	bisher (2007 /2011)	Ziel-szenario ohne Fv. Jena	bisher (2007 /2011)	Ziel-szenario ohne Fv. Jena	bisher (2007 /2011)	Ziel-szenario ohne Fv. Jena
Jena – Berlin	93 %	0	0,2	1,0	98 %	72 %
Jena – Leipzig	96 %	0	0,1	1,0	98 %	51 %
Jena – Hamburg	76 %	0	0,3	1,5	96 %	82 %
Jena – Hannover	0	0	1,2	1,5	53 %	52 %
Jena – Magdeburg	0	0	1,7	2,0	27 %	28 %
Jena – Halle (Saale)	27 %	0	0,8	1,3	29 %	23 %
Jena – Dresden	0	0	1,0	1,5	93 %	73 %
Jena – Erfurt	52 %	52 %	0,5	0,5	0	0
Jena – Köln	0	0	2,1	2,0	82 %	78 %
Jena – Frankfurt a. M.	0	0	1,0	1,0	82 %	72 %
Jena – Nürnberg	100 %	0	0,0	1,0	100 %	62 %
Jena – Stuttgart	0	0	2,6	2,5	85 %	78 %
Jena – München	66 %	0	0,3	1,0	99 %	72 %

Priorisierung schneller Verbindungen ggü. kürzeren Wegen oder weniger Umsteigen

„bisher“: Fahrplanjahr mit kürzerer Reisezeit

** Anteil Reisezeit in Fernzügen an der Gesamtreisezeit*

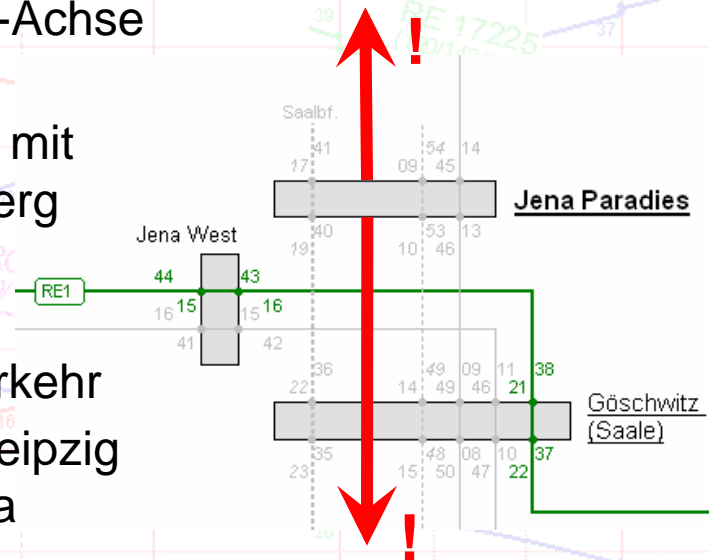
Zusammenfassung der Nachteile des Zielszenarios ohne Fernverkehr Jena gegenüber dem bisherigen Angebot

Relation	Nachteile Zielszenario ohne Fv. Jena ggü. bisher
Jena – Berlin	Reisezeit über 20 min länger, häufiger umsteigen, weniger Fernverkehr
Jena – Leipzig	Reisezeit über 30 min länger (1,5fach), häufiger umsteigen, weniger Fernverkehr
Jena – Hamburg	Reisezeit über 20 min länger, häufiger umsteigen, weniger Fernverkehr
Jena – Hannover	Reisezeit geringfügig länger, häufiger umsteigen
Jena – Magdeburg	häufiger umsteigen
Jena – Halle (Saale)	häufiger umsteigen
Jena – Dresden	Reisezeit über 30 min länger, häufiger umsteigen, weniger Fernverkehr
Jena – Erfurt	- keine -
Jena – Köln	- keine -
Jena – Frankfurt a. M.	- keine -
Jena – Nürnberg	längere Reisezeit, häufiger umsteigen, weniger Fernverkehr
Jena – Stuttgart	- keine -
Jena – München	häufiger umsteigen, weniger Fernverkehr

Alternativkonzept der Fernverkehrsinitiative Jena

wieder Einbeziehung der Nord-Süd-Achse in die Anbindung von Jena:

- IC-Fernverkehrslinie im 2-h-Takt mit Laufweg Leipzig – Jena – Nürnberg
- ergänzende schnelle Regional-express-Linien nach Halle und Leipzig mit Anschluss an Fernverkehr
- Regionalexpress-Linie Erfurt – Leipzig mit Anschluss von und nach Jena



damit:

- stündliche Fahrmöglichkeit Jena ↔ Leipzig über Naumburg, davon 2stündlich umsteigefrei und immer mit Anschluss an Fernverkehr in Leipzig
- 2stündlich direkte Fahrmöglichkeit nach Halle mit dortigem Anschluss an Fernverkehr
- 2stündlich direkte Fahrmöglichkeit mit Fernverkehr nach Nürnberg



Vergleich der Reisezeiten mit und ohne Alternativkonzept

Relation	mittlere Reisezeiten und Anzahl Verbindungen (in Klammern)		
	bisher	Zielszenario ohne Fv. Jena	Zielszenario mit Fv. Jena
Jena – Berlin	2.21 (14)	2.44 (14)	2.27 (14)
Jena – Leipzig	0.59 (14)	1.30 (14)	1.06 (14)
Jena – Hamburg	4.07 (13)	4.29 (14)	4.11 (14)
Jena – Hannover	3.09 (13)	3.14 (14)	3.06 (14)
Jena – Magdeburg	2.28 (21)	2.28 (26)	2.24 (26)
Jena – Halle (Saale)	1.18 (21)	1.20 (26)	1.14 (26)
Jena – Dresden	2.20 (13)	2.51 (14)	2.34 (14)
Jena – Erfurt	0.37 (31)	0.35 (32)	0.35 (32)
Jena – Köln	4.30 (12)	4.21 (14)	4.21 (14)
Jena – Frankfurt a. M.	3.05 (13)	3.01 (14)	3.01 (14)
Jena – Nürnberg	2.06 (15)	2.13 (14)	2.13 (21)
Jena – Stuttgart	4.31 (12)	4.24 (14)	4.24 (14)
Jena – München	3.22 (14)	3.25 (14)	3.25 (21)

Priorisierung schneller Verbindungen ggü. kürzeren Wegen oder weniger Umsteigen

„bisher“: Fahrplanjahr mit kürzerer Reisezeit

Reisezeiten in h.min

Auswirkung des Alternativkonzepts auf die Verbindungsqualität

Relation	Direktverbindungen			Umsteigehäufigkeit			Fernverkehrsanteil*		
	bisher (2007 /2011)	Zielszenario ohne Fv. Jena	mit Fv. Jena	bisher (2007 /2011)	Zielszenario ohne Fv. Jena	mit Fv. Jena	bisher (2007 /2011)	Zielszenario ohne Fv. Jena	mit Fv. Jena
Jena – Berlin	93 %	0	0	0,2	1,0	1,0	98 %	72 %	73 %
Jena – Leipzig	96 %	0	50 %	0,1	1,0	0,5	98 %	51 %	49 %
Jena – Hamburg	76 %	0	0	0,3	1,5	1,5	96 %	82 %	83 %
Jena – Hannover	0	0	0	1,2	1,5	1,0	53 %	52 %	44 %
Jena – Magdeburg	0	0	0	1,7	2,0	2,0	27 %	28 %	23 %
Jena – Halle (Saale)	27 %	0	33 %	0,8	1,3	1,0	29 %	23 %	14 %
Jena – Dresden	0	0	0	1,0	1,5	1,5	93 %	73 %	67 %
Jena – Erfurt	52 %	52 %	52 %	0,5	0,5	0,5	0	0	0
Jena – Köln	0	0	0	2,1	2,0	2,0	82 %	78 %	78 %
Jena – Frankfurt a. M.	0	0	0	1,0	1,0	1,0	82 %	72 %	72 %
Jena – Nürnberg	100 %	0	33 %	0,0	1,0	0,7	100 %	62 %	75 %
Jena – Stuttgart	0	0	0	2,6	2,5	2,5	85 %	78 %	78 %
Jena – München	66 %	0	0	0,3	1,0	0,7	99 %	72 %	82 %

Priorisierung schneller Verbindungen ggü. kürzeren Wegen oder weniger Umsteigen

„bisher“: Fahrplanjahr mit kürzerer Reisezeit

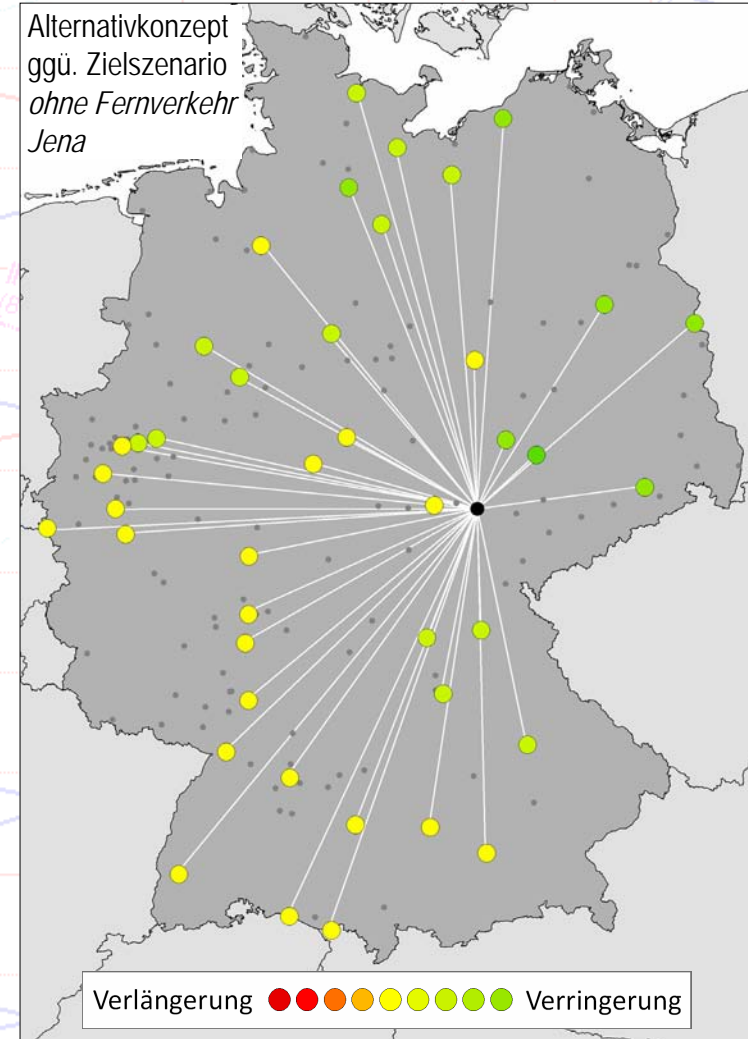
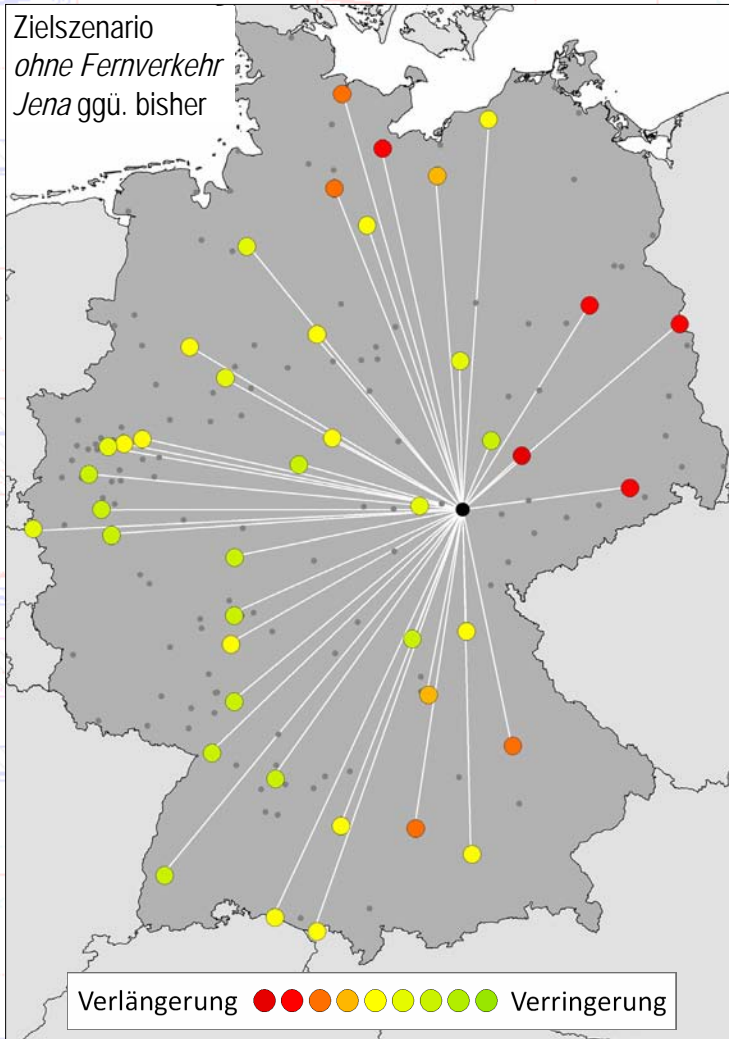
** Anteil Reisezeit in Fernzügen an der Gesamtreisezeit*

Zusammenfassung der Vorteile des Alternativkonzepts gegenüber dem Zielszenario ohne Fernverkehr Jena

Relation	Vorteile Zielszenario mit Fv. Jena ggü. ohne Fv.
Jena – Berlin	Reisezeit über 15 min gekürzt (nur noch 6 min länger als bisher)
Jena – Leipzig	Reisezeit über 20 min gekürzt, umsteigen reduziert, 50 % Direktverbindungen
Jena – Hamburg	Reisezeit über 15 min gekürzt (nur noch 4 min länger als bisher)
Jena – Hannover	Reisezeit und Umsteigehäufigkeit wieder auf bisherige Werte reduziert
Jena – Magdeburg	Reisezeit gekürzt
Jena – Halle (Saale)	Reisezeit gekürzt, umsteigen reduziert, wieder Direktverbindungen eingeführt
Jena – Dresden	Reisezeit über 15 min gekürzt
Jena – Erfurt	- keine -
Jena – Köln	- keine -
Jena – Frankfurt a. M.	- keine -
Jena – Nürnberg	mehr Fahrtmöglichkeiten, wieder Direktverbindungen, umsteigen reduziert, Fernverkehrsanteil erhöht
Jena – Stuttgart	- keine -
Jena – München	mehr Fahrtmöglichkeiten, umsteigen reduziert, Fernverkehrsanteil erhöht

Grafische Darstellung der Veränderungen

Veränderung der Reisezeit zwischen Jena und ausgewählten Städten



in Zusammenarbeit mit:
ThINK - Thüringer Institut für Nachhaltigkeit und Klimaschutz
www.think-jena.de



Zusammenfassung – Konsequenzen

- Ohne ergänzenden Fernverkehr sind *erhebliche* Verschlechterungen für Jena auch bezüglich der Reisezeiten und trotz Fernverkehrsknoten Erfurt zu erwarten.
- Allein durch Anschlüsse in Erfurt ist auch eine ansatzweise Kompensation des entfallenden Fernverkehrs nicht möglich.
- Jena ist Quelle und Ziel von Fern- und Geschäftsreisenden und hat damit andere Ansprüche als die meisten Thüringer Orte.
- Jenas Ansprüche an Eisenbahnverkehr sind nicht allein durch den Freistaat Thüringen abzudecken - dessen Aufgabenträgerschaft umfasst nur Nah- und Regionalverkehr.
- Bei überwiegender Länderfinanzierung besteht die Gefahr, dass die Züge durch zu häufige Halte nicht die notwendigen Reise- und Knotenzeiten erreichen.
- Ansprechpartner für Jena in Sachen *Fernverkehr* wären grundsätzlich die Bundesregierung, die Deutsche Bahn und andere Eisenbahnverkehrsunternehmen.

Zusammenfassung – Ansprüche der Fernverkehrsinitiative Jena

...an den Fernverkehr:

- Fernverkehrslinie Leipzig - Jena - Nürnberg mind. im 2-h-Takt und zumindest IC-Niveau mit Reisezeit Leipzig ↔ Jena von nicht mehr als 65 min und Anschlüssen in Leipzig v. u. n. Berlin

...an den Freistaat Thüringen:

- Regionalverkehrslinie zwischen Jena und Halle im 2-h-Takt mit einer **Reisezeit von unter 1 h** und Anschlüssen v. u. n. Berlin
- Regionalverkehrsverbindung zwischen Jena und Leipzig mind. im 2-h-Takt, die den Fernverkehr zu einer 1stündlichen Fahrtmöglichkeit ergänzt mit einer **Reisezeit Leipzig ↔ Jena von max. 70 min** und Anschlüssen in Leipzig v. u. n. Berlin

Diese Forderungen sind fahrplantechnologisch umsetzbar und führen bei hinreichend guter Anschlussgestaltung annähernd zum Erhalt der bisherigen Reisezeiten von und nach Jena.

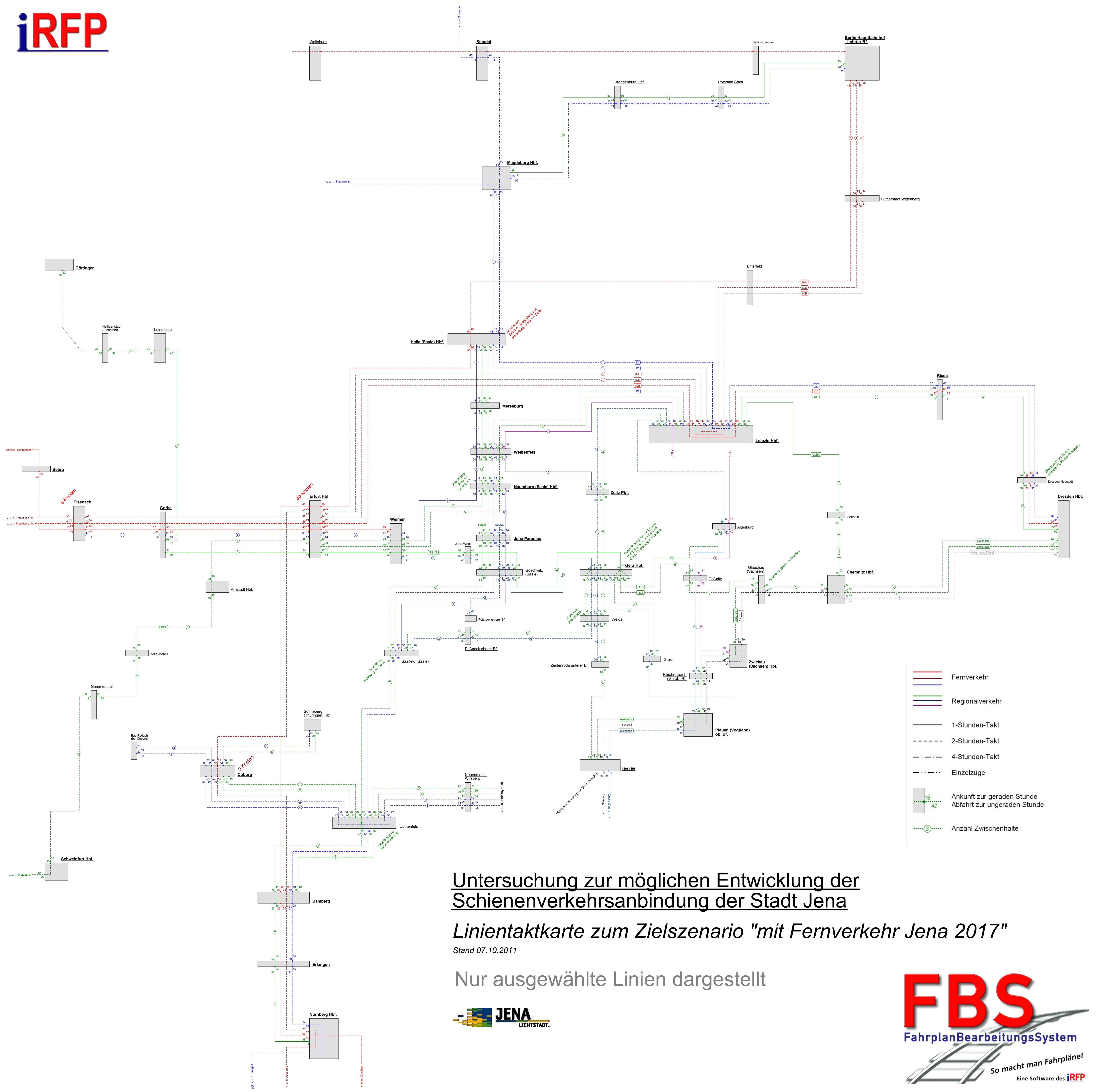
Anhang 2 – Berechnungsweise der *mittleren Reise- und Wartezeit*

Die zeitbezogene Attraktivität eines verkehrlichen Angebots wird wesentlich durch Reisezeit und Angebotshäufigkeit bestimmt. Um diese Attraktivität in insbesondere in den Kartendarstellungen der Fa. ThINK ausdrücken zu können, wurde der kombinierte Wert *mittlere Reise- und Wartezeit* gebildet. Dieser Wert vereint eine Aussage zu Reisezeit und Angebotshäufigkeit, indem zu jeder Verbindung die halbe Wartezeit seit der vorangegangenen Verbindung addiert wird. Die halbe Wartezeit wurde als mittlere Wartezeit betrachtet, stark vereinfachend davon ausgehend, dass der Fahrtenwunsch eines Reisenden unabhängig vom Fahrplan „spontan“ auftritt. Es sei betont, dass dieser Wert nur das Angebot charakterisiert – eine Wichtung etwa mit Nachfragedaten oder die Zugrundelegung einer Tagesganglinie erfolgte hier nicht.

Konkret wurden die in dieser Studie dargestellten Werte wie folgt berechnet:

- Es wurden alle Fahrtmöglichkeiten der betreffenden Relation an einem Stichtag (Werktag) unabhängig von Reisezeit und -weg ermittelt.
- Es wurden daraus alle Fahrtmöglichkeiten entfernt, die von anderen Fahrtmöglichkeiten „überholt“ werden. Als „Überholung“ in diesem Sinne gilt, wenn bei späterer Abfahrtszeit eine *frühere oder zeitgleiche* Ankunftszeit möglich ist.
- Es wurden alle Fahrtmöglichkeiten entfernt, deren Abfahrtszeit vor 6 Uhr oder deren Ankunftszeit nach 22 Uhr liegt.
- Sofern bei gleicher Abfahrts- und Reisezeit mehrere Fahrtmöglichkeiten bestehen, wurde die mit der geringsten Anzahl notwendiger Umsteigevorgänge gewählt.
- Sofern die schnellsten Fahrtmöglichkeiten annähernd einen 1-h-Takt oder 2-h-Takt bilden, werden alle die Fahrtmöglichkeiten entfernt, die mehr als die Hälfte der Taktzeit länger dauern. Dieser Schritt dient der Abbildung des typischen Verhaltens von Reisenden speziell im Fernverkehr, anstatt langsamer Regionalverbindungen der Beförderungsqualität wegen lieber auf die nächste Fernverkehrsverbindung zu warten, sofern diese im üblichen Takt verkehrt.
- Zur Dauer jeder verbleibenden Verbindung wurde die halbe „Wartezeit“ seit der Vorherigen Verbindung (d. h. die halbe Differenz zwischen den Abfahrtszeiten beider Verbindungen) hinzugerechnet. Zur Abfahrtszeit der ersten Verbindung (nach 6 Uhr) wurde die halbe Differenz zu 6 Uhr und von der letzten Abfahrt zu 22 Uhr hinzugerechnet. Aus diesen „Warte- und Reisezeiten“ wurde das einfache arithmetische Mittel gebildet.

Für den Kennwert *mittlere Warte- und Reisezeit* einer Relation wurde das arithmetische Mittel der Werte beider Fahrtrichtungen ausgewiesen.



Untersuchung zur möglichen Entwicklung der Schienenverkehrsanbindung der Stadt Jena

Linientaktkarte zum Zielszenario "mit Fernverkehr Jena 2017"

Stand 07.10.2011

Nur ausgewählte Linien dargestellt

