

Leistungs- und Finanzierungs-
vereinbarung

**Infrastrukturzustands-
und -entwicklungsbericht 2011**

Internet-Version

Deutsche Bahn AG

April 2012

Der Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht unterliegt dem Schutz des Urhebergesetzes. Den Urhebern steht an diesem Bericht das ausschließliche Nutzungsrecht zu. Jegliche Form der Vervielfältigung sowie die Veröffentlichung des Berichts bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Urheber.

Inhaltsverzeichnis

1	Kurzfassung (Überblick)	3
2	Zielsetzung und Auftrag	5
3	Netzstruktur und -entwicklung	7
3.1	DB Netz AG	7
3.1.1	Verkehrsstationen der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (RNI)	10
3.2	DB Station&Service AG (Personenbahnhöfe)	10
3.3	DB Energie GmbH	10
4	Zustand und Entwicklung der Infrastruktur	11
4.1	Sanktionsbewehrte Qualitätskennzahlen (QKZ)	12
4.1.1	Theoretischer Fahrzeitverlust (thFzv)	12
4.1.2	Anzahl Infrastrukturmängel (Anz-I)	14
4.1.3	Funktionalität Bahnsteige für Bahnsteige der DB Station&Service AG und DB RegioNetz Infrastruktur GmbH	16
4.1.4	Bewertung Anlagenqualität (BAQ) für die DB Station&Service AG und DB RegioNetz Infrastruktur GmbH	18
4.1.5	Versorgungssicherheit Bahnenergie	19
4.2	Weitere Qualitätskennzahlen	20
4.2.1	Störungen und Störbestehenszeiten an Anlagen der DB Netz AG	20
4.2.2	Durchschnittliches Alter wichtiger Anlagenarten der DB Netz AG	21
4.2.3	Zustandskategorien Brücken und Tunnel der DB Netz AG	22
4.3	Beurteilungskennzahlen	23
4.3.1	Verspätungsminuten	23
4.3.2	Betriebsleistungen	24
5	Analyse der wesentlichen Engpass- und Kapazitätsprobleme	26
6	Investitionen und Instandhaltung	33
6.1	Investitionen	33
6.2	Instandhaltung	34
7	Ausblick	35
7.1	Strategische Ziele der EIU für den Prognosezeitraum hinsichtlich der zukünftigen Qualitätsentwicklung der Schienenwege	35
7.2	Weiteres Vorgehen im Rahmen der LuFV	38
8	Abkürzungsverzeichnis	39

1 Kurzfassung (Überblick)

Der vorliegende Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht 2011 der Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) dokumentiert die Erreichung der in der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) vereinbarten Ziele, den Anlagenbestand der wesentlichen Infrastrukturelemente und deren Entwicklung im Berichtsjahr 2011. Er weist anhand der vereinbarten Qualitätskennzahlen nach, dass die EIU ihrer vertraglichen Verpflichtung zur Erhaltung der Schienenwege 2011 vollumfänglich nachgekommen sind.

Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht dokumentiert die Leistungserfüllung der DB AG

Das Infrastrukturkataster (ISK) im Rahmen dieses Berichtes berücksichtigt die Anlagen der EIU auf dem Territorium der Bundesrepublik Deutschland, soweit sie nicht stillgelegt, abgebaut, veräußert, verpachtet, gepachtet, geplant, in Bau befindlich oder fremdbetrieben sind. Insofern können sich Abweichungen zu den Geschäftsberichten ergeben.

Die wesentlichen Eckpunkte für das **Berichtsjahr 2011** lauten:

- Die auf Basis der Anlagenbuchhaltung der DB AG zugrunde gelegte **Infrastruktur der EIU** umfasst:

Infrastrukturanlagen im Berichtsjahr

- 33.378 km Betriebslänge
- 61.330 km Gleislänge
- 70.477 Weichen und Kreuzungen
- 694 Tunnel
- 24.926 Brücken
- 5.656 Verkehrsstationen
- 4.682 (3.435)¹ Stellwerke
- 14.174 Bahnübergänge
- 7.786 km Bahnstromleitungen

- Insgesamt **wurden 4,49 Mrd. EURO für LuFV-relevante Erhaltungs- und Modernisierungsmaßnahmen im Bestandsnetz eingesetzt:**

Mittelverwendung im Berichtsjahr

- **3,05** Mrd. EURO für LuFV-relevante Ersatzinvestitionen (Infrastrukturbeitrag und Eigenbeitrag gemäß LuFV)
- **1,44** Mrd. EURO für LuFV-relevante Instandhaltungsaufwendungen

Die Ziele der LuFV wurden damit erfüllt.

- Die **Messung und Bewertung des Infrastrukturzustandes** erfolgt **entsprechend des in der LuFV vereinbarten Kennzahlensystems**, welches sanktionsbewehrte Qualitätskennzahlen, weitere Qualitätskennzahlen sowie Beurteilungskennzahlen unterscheidet.

- **Sanktionsbewehrte Qualitätskennzahlen:**

- Der Vertragszielwert für den **theoretischen Fahrzeitverlust** von maximal 2.743 Minuten wurde erreicht. Das **Ergebnis** liegt bei **2.399 Minuten** und ist damit 12,5% **besser als** der **Vertragszielwert**.

Sanktionsbewehrte Qualitätskennzahlen

¹ neue Zählweise

- Der Vertragszielwert für die Qualitätskennzahl **Anzahl Infrastrukturmängel** von maximal 1.719 Stück wurde ebenfalls erreicht. Das **Ergebnis** liegt bei **1.210 Stück** und ist damit 29,6% **besser als** der **Vertragszielwert**.
- Die **Funktionalität Bahnsteige** lag bei der **DB Station&Service AG** bei **22.928 Punkten** (265 Punkte besser als der Vertragszielwert) und bei der **DB RegioNetz Infrastruktur GmbH** bei **414 Punkten** (11 Punkte besser als der Vertragszielwert).
- Die Qualitätskennzahl **Bewertung Anlagenqualität** lag bei der **DB Station&Service AG** bei **3,06** (besser als der Vertragszielwert 3,10) und bei der **DB RegioNetz Infrastruktur GmbH** bei **3,19** (besser als der Vertragszielwert 3,41).
- Der erreichte Jahreswert der **Versorgungssicherheit Bahnenergie** betrug **99,99%** und lag damit zu jedem Zeitpunkt über dem Vertragszielwert von mindestens 99,85%.

■ **Weitere Qualitätskennzahlen:**

Weitere Qualitätskennzahlen

- Die Summe aller **Störbestehenszeiten** mit unmittelbarer Wirkung auf den Betriebsablauf belief sich auf rd. **7,9 Mio. Minuten**.
- Das **Durchschnittsalter** aller **Gleise** lag bei **20,7 Jahren** (Fern- und Ballungsnetz und Regionalnetze 19,9 Jahre, Zugbildungs- und -behandlungsanlagen 27,0 Jahre), der **Weichen** bei **19,6 Jahren** (Fern- und Ballungsnetz und Regionalnetze 16,5 Jahre, Zugbildungs- und -behandlungsanlagen 23,8 Jahre) und der **Brücken** bei **55,1 Jahren**.
- Die **Gesamtzustandsnote** für die **Brücken** lag bei **2,05** und die der **Tunnel** bei **1,82**.

■ **Beurteilungskennzahlen:**

Beurteilungskennzahlen

- Die **Betriebsleistung** der EIU umfasste:
 - **1.048 Mio. Trassenkilometer**, davon 219 Mio. Trassenkilometer durch nicht zum DB-Konzern gehörende Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU),
 - **144,8 Mio. Zughalte**, davon 24,7 Mio. Zughalte durch nicht zum DB-Konzern gehörende EVU,
 - **9.897,7 GWh Traktionsenergie**, davon 1.381 GWh durch nicht zum DB-Konzern gehörende EVU.

Insgesamt wurden **155,5 Mio. Verspätungsminuten** erfasst (durchschnittlich 153,65 Minuten pro 1.000 Zugkilometer). Die **netzbedingten Verspätungsminuten** lagen bei durchschnittlich 12,68 Minuten pro 1.000 Zugkilometer, was einer deutlichen Verbesserung gegenüber dem Vorjahr (16,35 Minuten) entspricht.

Verspätungsminuten

2 Zielsetzung und Auftrag

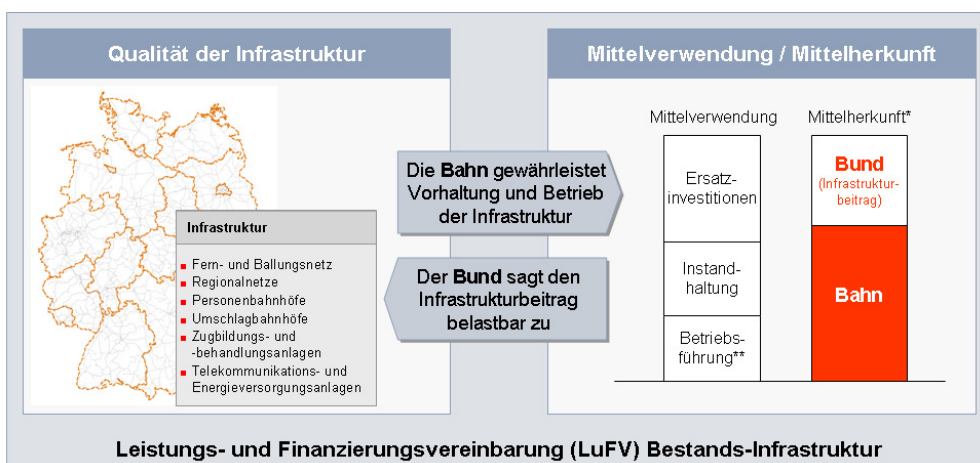
Die Deutsche Bahn AG und die Bundesrepublik Deutschland, vertreten durch das BMVBS und das BMF, haben am 9. Januar 2009 die **Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV)** unterzeichnet, welche das Finanzierungsprozedere für das Bestandsnetz grundlegend reformiert hat. Während bislang auf der Grundlage von Rahmen- und Sammelvereinbarungen eine einzelmaßnahmenbezogene Finanzierung von Ersatzinvestitionen stattfand, wird der Einsatz der Bundesmittel seit in Kraft treten der LuFV qualitätsorientiert gesteuert. Ziel ist es, die Planbarkeit, Effizienz und Transparenz des Mitteleinsatzes zur Erhaltung der Infrastruktur zu verbessern. Die Vereinbarung ist zum 1. Januar 2009 in Kraft getreten.

LuFV optimiert die Infrastrukturfinanzierungsverfahren für das Bestandsnetz ab 2009

Mit der im Jahr 2010 verhandelten und zum 01.01.2010 in Kraft getretenen Vertragsanpassung wurde die LuFV inhaltlich fortgeschrieben. So wurden u. a. zwei neue Qualitätskennzahlen vereinbart, die bereits im Jahr 2010 wirksam geworden sind. Zudem wurde ein deutlich anspruchsvolleres Qualitätsziel für die Gesamtlaufzeit der LuFV vereinbart, das auf den Abbau von Fahrzeitverlängerungen durch Mängel an der Infrastruktur ausgerichtet ist.

Der Bund verpflichtet sich, im Rahmen der LuFV ausschließlich zweckgebundene Zahlungen zur Durchführung von Ersatzinvestitionen in die Schienenwege (Infrastrukturbeitrag) in Höhe von 2,5 Mrd. EURO pro Kalenderjahr an die EIU zu leisten.

Die DB hat sich darüber hinaus verpflichtet, jährlich einen Eigenbeitrag in Höhe von 500 Mio. EURO für die Erhaltung und Modernisierung des Bestandsnetzes einzusetzen. Darüber hinaus weist die DB im Jahr 2011 mindestens 1 Mrd. EURO Instandhaltungsaufwendungen nach. Die DB gewährleistet die Vorhaltung und den Betrieb der Infrastruktur und ist für den Zustand der Schienenwege verantwortlich. Sie wird an der Erreichung von Qualitätszielen gemessen, deren Nichterreichung mit Pönalen geahndet wird.



Mit der LuFV gewährleistet die Bahn Vorhaltung und Betrieb der Infrastruktur, der Bund sagt den Infrastrukturbeitrag zu

* Daneben existieren Finanzierungsbeiträge „Dritter“, insbesondere von Bund und Ländern nach dem GVFG.
 ** bezogen auf die Betriebsführung der Infrastruktur

Die Eisenbahninfrastrukturunternehmen der DB sind gemäß LuFV verpflichtet, dem Bund jeweils jährlich bis zum 30. April einen gemeinsamen **Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht (IZB)** für das vergangene Jahr vorzulegen und anhand definierter sanktionsbewehrter Qualitätskennzahlen nachzuweisen, dass sie ihren Verpflichtungen zur Erhaltung der bundeseigenen Schienenwege im uneingeschränkt nutzbaren Zustand im vergangenen Kalenderjahr nachgekommen sind. Der IZB beinhaltet die Feststellung, ob die vorgegebenen Qualitätsziele erfüllt wurden.

Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht dokumentiert Umfang der Leistungserfüllung

Die Mittelverwendung wird im IZB auf Basis der vereinbarten Qualitätsziele dokumentiert. Der Bund ist berechtigt, seinen jährlichen Infrastrukturbeitrag ganz oder teilweise zurückzufordern, wenn die Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) die vereinbarten Ziele verfehlen.

Der IZB berichtet über die Veränderungen gegenüber den vorhergehenden Berichtsjahren und umfasst neben den Qualitätskennzahlen ergänzende Einzelinformationen zu den Investitionen und zur Instandhaltung. Durch die Darstellung der netzverursachten Verspätungsentwicklung, der verkauften Trassenkilometer sowie der verkauften Zughalte werden weitere Beurteilungskennzahlen berichtet.

Anhand verschiedener Parameter wird mit dem IZB ein Gesamtbild erzeugt:

- Der Zustand der Infrastruktur wird in einem **Qualitätskennzahlensystem** entlang der zentralen Elemente theoretischer Fahrzeitverlust, Anzahl Infrastrukturmängel, Funktionalität Bahnsteige, Bewertung Anlagenqualität und Versorgungssicherheit Bahnenergie gemessen. Im Rahmen der LuFV wurden für die vorgenannten Qualitätskennzahlen entsprechende Zielwerte vereinbart, deren Verfehlung einen Sanktionsmechanismus in Gang setzt.
- Die **Investitions- und Instandhaltungsberichte** geben einen Gesamtüberblick über die Investitions- und Instandhaltungstätigkeiten der EIU, verbunden mit einer Differenzierung nach Bundes- und Eigenmitteln sowie weiteren Finanzierungsquellen.
- Das **Infrastrukturkataster (ISK)** bildet als Bestandteil des Infrastrukturzustands- und -entwicklungsberichts stichtagsbezogen zum 30. November 2011 anhand beschreibender Attribute den Infrastrukturbestand wesentlicher Anlagenarten und die Merkmale der einzelnen Strecken ab. Hierzu gehören insbesondere die Stücklisten des Anlagenbestandes der EIU sowie die Streckenmerkmalsliste, in der alle Strecken mit ihren wesentlichen Ausstattungsmerkmalen, insbesondere der Soll- und Ist-Geschwindigkeit, detailliert aufgeführt werden.

3 Netzstruktur und -entwicklung

Das Infrastrukturkataster (ISK) im Rahmen des Infrastrukturzustands- und -entwicklungsberichtes 2011 weist die Anlagen der Eisenbahninfrastrukturunternehmen innerhalb des Territoriums der Bundesrepublik Deutschland aus, die mit Bundesmitteln (mit-)finanziert werden.

**Infrastruktur-
anlagen in
Deutschland**

3.1 DB Netz AG

Sämtliche Strecken des Infrastrukturbetreibers DB Netz AG (inklusive der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH) werden ausgewiesen. Streckenabschnitte, die stillgelegt, abgebaut, veräußert, verpachtet, geplant oder fremdbetrieben sind bzw. sich derzeit im Bau befinden, werden im Rahmen des Infrastrukturkatasters nicht berücksichtigt.

**Strecken
DB Netz AG**

Nachstehend sind die Eckpunkte des **Infrastrukturkatasters 2011** sowie die wesentlichen Veränderungen gegenüber den Vorjahren dargestellt.

Die **Betriebslänge der Strecken** umfasste **33.378 km**, was einer Reduzierung um 39 km gegenüber dem Vorjahr entspricht.

**Betriebslänge
Strecken**

Wesentliche Veränderungen ergaben sich aus dem Abschnitt Olching - Mering der Strecke 5581 Olching – Augsburg im Rahmen des viergleisigen Ausbaus Augsburg – München (+26 km) und den Strecken 1552/1553 Abzweig Schortens Weißer Floh – Wilhelmshaven Nord / Wilhelmshaven Ölweiche – Wilhelmshaven Mobil Oil zur Anbindung des Jade-Weser-Ports Wilhelmshaven (+16km) sowie dem Verkauf der Strecke 6946 Neustadt (Dosse) – Herzberg (-39 km) und dem Verkauf bzw. Teilrückbau der Strecke 6521 im Abschnitt Bad Saarow-Pieskow – Beeskow (-19 km) sowie diversen kleineren Einzelmaßnahmen.

Die **Gesamtlänge der Gleise** reduzierte sich um 353 km auf **61.330 km**. Wesentliche Veränderungen ergaben sich auf den Strecken 6008/6519 Grünauer Kreuz Südost - Berlin Flughafen BBI / Berlin-Grünau - Berlin-Schönefeld Flughafen Süd durch die Anbindung des neuen Flughafens Berlin-Brandenburg (+42 km), auf den Strecken 5972/5907 Nürnberg Hbf - Eltersdorf / Nürnberg Hbf - Fürth Hbf für den Ausbau der S-Bahn Nürnberg (+22 km) sowie dem Verkauf der Strecke 6946 Neustadt (Dosse) - Herzberg (-40 km) und der 25 km nach Verpachtung des Abschnitts Neumarkt St Veit - Frontenhausen Marklkofen der Strecke 5700 Rosenheim - Pilsting (-25 km) sowie diversen kleineren Einzelmaßnahmen.

Gleislänge

Die **Anzahl der Weichen** reduzierte sich gegenüber dem Vorjahr um 1.197 auf **70.477 Stück**. Wesentliche Veränderungen ergaben sich aus den Strecken 6008/6519 Grünauer Kreuz – Berlin Flughafen/Berlin-Grünau – Berlin-Schönefeld Flughafen durch die Anbindung des neuen Flughafens Berlin-Brandenburg (+29 Weichen), dem Abschnitt Olching - Mering der Strecke 5581 Olching - Augsburg Hbf im Rahmen des viergleisigen Ausbaus Augsburg - München (+18 Weichen), den Strecken 5972/5907 Nürnberg Hbf - Eltersdorf/Nürnberg Hbf - Fürth (Bay) Hbf für den Ausbau der S-Bahn Nürnberg (+16 Weichen) sowie dem Verkauf von Anlagen der Berliner Bahnhöfe Grünau, Wannsee, Lichtenberg an die S-Bahn Berlin GmbH (-97 Weichen)

**Weichen/
Kreuzungen**

sowie diversen kleineren Einzelmaßnahmen.

Weitere wesentliche Elemente der Eisenbahninfrastruktur sind die Ingenieurbauwerke, insbesondere **Brücken** und **Tunnel**.

Insgesamt verfügt die DB Netz AG über **24.926 Brücken**. Das sind 125 Brücken mehr als im Jahr 2010. **Brücken**

Wesentlicher Bestandteil der Veränderungen war die Neuordnung (Teilung) von bestehenden Brückenbauwerken, über die unmittelbar nebeneinander liegende Fern- und S-Bahnstrecken führen, und die auf Grund ihrer Konstruktion ohne bauliche Änderung in je eine Brücke für die Fern- und S-Bahnstrecke aufgeteilt werden konnten. Die Brückenteilungen ermöglichen je Brücke eine eindeutige Zuordnung der Strecken und der Brückenbelastung.

In diesem Rahmen war ein Zuwachs von 77 Bauwerken in Berlin und 19 Bauwerken auf der Strecke 2600 ABS Köln - Aachen und im Knoten Köln zu verzeichnen. Zur Bündelung des Fernverkehrs Berlin/Leipzig - Dresden wurden 7 Bauwerke im Zusammenhang mit der in Betrieb gegangenen Verbindungsstrecke 6274 neu gebaut. Durch den Verkauf der Strecke 6946 Neustadt (Dosse) - Herzberg reduzierte sich der Brückenbestand beispielhaft um 8 Brückenbauwerke.

Die DB Netz AG verfügt über **694 Tunnel**. Das sind 14 Tunnel mehr als im Vorjahr. 2011 gingen der Neue Schlüchterner Tunnel auf der Strecke 3600 Frankfurt (Main) - Göttingen und der sanierte Alte Buschtunnel auf der Strecke 2600 Köln - Aachen) in Betrieb. **Tunnel**

Die historisch begründete Erfassung von vorhandenen Anlagen der Berliner S-Bahn-Strecke 6032 Nordbahnhof - Schöneberg im Brückenbestand wurde im Jahr 2011 in den Tunnelbestand überführt, wodurch die Anzahl der Tunnel um weitere 16 Anlagen zunahm.

Sonstige Änderungen der Anlagenzuordnung führten zu Zugängen von 4 Anlagen und Abgängen von 8 Anlagen.

Die Zahl der **Bahnübergänge** reduzierte sich um 420 auf **14.174**.

Bahnübergänge

Wesentliche Veränderungen ergaben sich aus dem Verkauf der Strecke 6946 Neustadt (Dosse) - Herzberg (-35 Anlagen), den Verkauf und Teilrückbau der Strecke 6521 im Abschnitt Bad Saarow-Pieskow - Beeskow (-17 Anlagen) und jeweils 16 Anlagen nach Verkauf der Strecken 2542 Lindern - Heinsberg und 6823 Beucha - Trebsen.

Der Anteil technisch gesicherter Bahnübergänge erhöhte sich von 66,9% in 2008 auf 69,0% im Jahr 2011.

Es liegt im Interesse der DB Netz AG, die Anzahl der niveaugleichen Kreuzungen von Eisenbahn- und Straßenverkehr weiter zu reduzieren und durch Brücken und Unterführungen zu ersetzen.

Der Anlagenbestand der **Stellwerke** reduzierte sich um 50 Stück auf **4.682**. **Stellwerke**

Die Veränderung im Bestand ist unter anderem durch eine geringere Anzahl von mechanischen (-102 Anlagen), elektromechanischen Stellwerken (-30

Anlagen) und Drucktastenstellwerken (-18 Anlagen) sowie einer größeren Anzahl von elektronischen Stellwerken (+72 Anlagen) gekennzeichnet.

Um bestehende Unschärfen bei der Erfassung von Stellwerken im Infrastrukturkataster auszuräumen, wurden Definition und Zählweise der Stellwerke neu festgelegt. Die Neudefinition ist Bestandteil der Aktivitäten der DB Netz AG zur Verbesserung der Datenqualität. Der neuen Definition zufolge ist ein Stellwerk eine aktive Bahnanlage, von der aus Signalanlagen und Weichen zur Durchführung von Zug- und Rangierfahrten zentral bedient werden können. Stellwerke können mit Stellwerkspersonal besetzt oder unbesetzt sein.

Unter Anwendung der neuen Definition ergibt sich für 2011 ein Bestand von **3.435** Stellwerken.

Durch den weiterhin kontinuierlich betriebenen Ausbau der Leit- und Sicherungstechnik auf Basis moderner **elektronischer Stellwerkstechnik** (ESTW) werden Verfügbarkeit und Leistungsfähigkeit der Infrastruktur langfristig gesichert sowie die Qualität der Betriebsführung und die Sicherheit im Eisenbahnbetrieb nachhaltig weiter verbessert.

Elektronische Stellwerke

Elektronische Stellwerke im Fern- und Ballungsnetz werden grundsätzlich aus einer Betriebszentrale (BZ) gesteuert, wenn sich deren Wirkbereiche auf das definierte BZ-Kernnetz mit den Kriterien hohe Verkehrsbelastung, hochwertige Verkehre und hohe Netzwirkung erstrecken.

Im Fern- und Ballungsnetz wurden 2011 insgesamt 10 ESTW-Projekte neu in Betrieb genommen und mit ihren Wirkbereichen an eine der vorhandenen 7 Betriebszentralen angeschlossen. Im Rahmen dieser ESTW-Projekte wurden auch 5 ESTW-Unterzentralen (UZ) realisiert und erstmalig über Datenfernübertragungen in ein BZ-Bediensystem integriert. Neben den ESTW-Unterzentralen wurden 16 ausgelagerte elektronische Stellwerksrechner sowie 11 Fernsteuerungen für Realisstellwerke realisiert und über die o. g. neuen bzw. bereits vorhandenen Unterzentralen ebenfalls an eine Betriebszentrale angeschlossen. Mit dem Hinzukommen neuer ESTW-Bereiche erfolgte parallel auch die Erweiterung der Bediensysteme in den Betriebszentralen. Durch die Integration in die Betriebszentrale wird eine zentralisierte und automatisierte Betriebsführung in den angeschlossenen ESTW-Bereichen sichergestellt.

Die DB Netz AG konzentriert die Stellwerksbedienung im Fern- und Ballungsnetz weiterhin in den 7 **Betriebszentralen** an den Standorten Berlin, Leipzig, München, Karlsruhe, Frankfurt am Main, Duisburg und Hannover. Der damit einhergehende weitere Auf- und Ausbau der Bedien- und Steuersysteme ist abhängig von der Umsetzung dezentraler elektronischer Stellwerkstechnik und wird parallel zum ESTW-„Roll Out“ in mehrjährigen Programmen umgesetzt. Aus den 7 Betriebszentralen wurden Ende 2011 insgesamt 140 ESTW-Unterzentralen (ESTW-Bereiche mit ausgelagerten elektronischen Stellwerksrechnern bzw. Fernsteuerungen) gesteuert.

Betriebs- zentralen

3.1.1 Verkehrsstationen der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (RNI)

Im Bereich der RNI wurde 2011 schwerpunktmäßig in die verkehrsstärkste RNI-Station Mühldorf (Oberbayern) investiert. Neben der Erneuerung des Bahnsteiges 1 (Hausbahnsteig) wurde der Anteil des Wetterschutzes auf allen Bahnsteigen erhöht. Die Planung zur Ergänzung der fehlenden Stufenfreiheit von der Personenüberführung der Stadt zum Bahnsteig 2 und 4 - zusätzliche Personenaufzüge - wurde 2011 begonnen. Die Fertigstellung erfolgt 2012.

Verkehrsstationen der DB RegioNetz Infrastruktur

Im DB RegioNetz Kurhessenbahn wurde eine neue Verkehrsstation Ahnatal-Casselbreite 2011 in Betrieb genommen, so dass nunmehr die Anzahl der aktiven, öffentlich zugänglichen **Verkehrsstationen für den Personenverkehr** der RNI **265 Stück** beträgt.

3.2 DB Station&Service AG (Personenbahnhöfe)

Die Zahl der aktiven **Verkehrsstationen für den Personenverkehr verringerte sich** von 5.397 Stationen in 2010 um 6 Stationen **auf 5.391 Stationen** 2011. Die Stationen auf Schweizer Gebiet werden vereinbarungsgemäß nicht dargestellt.

Verkehrsstationen der DB Station&Service AG

Im Laufe des Jahres 2011 wurden 27 Stationen bei der DB Station&Service AG inaktiv, davon stehen 7 Stationen im Zusammenhang mit der Baumaßnahme City-Tunnel Leipzig: Fürstenhausen, Saarbrücken Messebahnhof, Eickeloh, Hademstorf, Reichertshofen (Oberbayern), Bernsgrün, Gera-Gessenthal, Großstöbnitz, Paditz, Bornitz (b Zeitz), Haynsburg, Krauschwitz (b Teuchern), Lohsa, Marktölpitz, Mertendorf, Pöllwitz, Reuden (Kr Zeitz), Seifhennersdorf, Stößen, Wethau, Allee-Center Leipzig, Leipzig Grünauer Allee, Leipzig Industriegelände West, Leipzig Karlsruher Straße, Leipzig Lindenau, Leipzig Miltitzer Allee, Leipzig-Großschocher.

Insgesamt wurden 21 Stationen neu in Betrieb genommen, wovon 16 Stationen neu gebaut sind: Ahrensburg-Gartenholz, Bellheim Am Mühlbuckel, Burgbernheim-Wildbad, Coesfeld Schulzentrum, Feucht Ost, Germersheim Mitte/Rhein, Germersheim Süd/Nolte, Happurg, Heimenkirch, Kleingemünden, Koblenz Stadtmitte, Melsungen-Bartenwetterbrücke, Reichenberg, Rheinzabern Alte Römerstraße, Rheinzabern Rappengasse, Rülzheim Freizeitzentrum) und 4 Stationen reaktiviert wurden (Farchant, Heidenheim-Mergelstetten, Kainzenbad, Roßleben. Die Station Reichertshofen (Oberbayern) wurde aufgelassen und durch die Station Baar-Ebenhausen ersetzt.

3.3 DB Energie GmbH

Die Länge der **Bahnstromleitungen** und die Anzahl der **Kuppelstellen** haben sich im Jahr 2011 nicht verändert. Die Zahl der **Unterwerke** und der **Schaltposten** erhöhte sich 2011 um das Unterwerk Nürnberg-Stein und den Schaltposten Neukirietzsch. In den Unterwerken ist eine **Gesamtleistung** von **5.156 MVA** installiert (2010: 5.091 MVA, 2009: 5.129 MVA, 2008: 5.094 MVA) bei nachhaltig hoher Versorgungssicherheit.

Energieanlagen

4 Zustand und Entwicklung der Infrastruktur

In diesem Kapitel werden der Zustand und die Entwicklung der Infrastruktur anhand folgender in der LuFV mit dem Bund vereinbarten sanktionsbewehrten und weiteren Qualitäts- und Beurteilungskennzahlen beschrieben:



Überblick Kennzahlensystem



Kennzahlensystem zur Messung des Infrastrukturzustandes

Deutsche Bahn AG | Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht

¹ im gesamten Netz, im Fern- und Ballungsnetz und in den Regionalnetzen inkl. RNI
² der DB Station&Service AG und der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH
³ der DB Station&Service AG und der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH

Die im vorliegenden Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht berichteten Qualitätskennzahlen spiegeln den zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichtes vorhandenen Kenntnisstand wider. Ausgewiesen werden - auf der jeweils abgestimmten und vereinbarten Ermittlungs- / Berechnungsrundlage - sorgfältig ermittelte bzw. durch Prüfberichte bestätigte Angaben. Durch Prüfungen des Eisenbahn-Bundesamtes können sich auch nachträglich Veränderungen bei den ausgewiesenen Qualitätskennzahlen ergeben.

4.1 Sanktionsbewehrte Qualitätskennzahlen (QKZ)

4.1.1 Theoretischer Fahrzeitverlust (thFzv)

Ein Kriterium zur Beurteilung der Auswirkung von Infrastrukturmängeln auf die Qualität des ISK-Netzes ist der theoretische Fahrzeitverlust.

- Die theoretische Fahrzeit entspricht der Dauer, die ein definierter theoretischer Zug zum Befahren des Streckennetzes benötigt. Anders als in der Realität bleibt dabei das Brems- und Beschleunigungsverhalten unberücksichtigt, d. h. es wird eine vollständige Ausnutzung des Geschwindigkeitsprofils angenommen. Jeder Infrastrukturmangel verlängert somit unmittelbar die theoretische Fahrzeit.
- Für die Berechnung des theoretischen Fahrzeitverlustes werden nur diejenigen Streckenabschnitte berücksichtigt, über die im Jahresmittel mehr als ein Zug pro Tag fährt.
- Der theoretische Fahrzeitverlust entspricht der Differenz zwischen der Fahrzeit des theoretischen Zugs über ein mangelbehaftetes ISK-Netz (Fahrt mit Ist-Geschwindigkeit) und der Fahrzeit des theoretischen Zuges über ein mängelfreies ISK-Netz (Fahrt mit Soll-Geschwindigkeit). Er ist eine objektiv ermittelbare, allein an der Infrastruktur orientierte Größe. Die Vergleichbarkeit des Zustandes der Infrastruktur über mehrere Jahre hinweg ist damit gegeben.
- Bei der Ermittlung des theoretischen Fahrzeitverlustes werden zum einen die im Jahresfahrplan resp. im Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) enthaltenen Infrastrukturmängel erfasst, die bereits bei der Fahrplanerstellung berücksichtigt werden. Zum anderen werden jene Infrastrukturmängel berücksichtigt, die nicht im Jahresfahrplan enthalten sind, jedoch über 180 Tage bestehen. Dabei handelt es sich um die sogenannten Langsamfahrstellen (La), die keine Berücksichtigung bei der Fahrplanerstellung finden.
- Da die angeordneten Langsamfahrstellen an Bahnübergängen zum Teil von der DB Netz AG nicht bzw. nur geringfügig in ihrer zeitlichen Ausdehnung beeinflussbar sind, wird der Fahrzeitverlust um eine Pauschale in Höhe von 10 Minuten verringert.
- Eine Reduzierung der Geschwindigkeit aufgrund einer Baumaßnahme (Bau-La) zählt nicht zum theoretischen Fahrzeitverlust, sofern kein Infrastrukturmangel vorausgegangen ist. Gleiches gilt für die Langsamfahrstellen, die dem Schutz der Baustelle dienen.

Die Zielwerte des theoretischen Fahrzeitverlustes referenzieren auf den geprüften und bestätigten Wert 2008. Dieser Basiswert basiert auf der abgestimmten Änderung der Berechnungsrundlage gemäß dem Nachtrag zur LuFV. Ergänzend zu den bereits vereinbarten jährlichen Zielwerten wurde mit dem Nachtrag zur LuFV vereinbart, die Qualitätskennzahl theoretischer Fahrzeitverlust im gesamten Netz bis zum 31. Dezember 2013 um insgesamt 200 Minuten, ausgehend vom bestätigten Basiswert, zu verbessern.

Für das Berichtsjahr 2011 wurde ein theoretischer Fahrzeitverlust von 2.399 Minuten ermittelt. Der Zielwert für 2011 von 2.743 Minuten wurde somit um 344 Minuten unterschritten.

Theoretischer Fahrzeitverlust auf 2.399 Minuten reduziert

Die Entwicklung des theoretischen Fahrzeitverlustes über die Berichtsjahre ergibt sich aus dem Mechanismus der Berichterstattung und den nachgelagerten Prüfungen.

Entwicklung der Qualitätskennzahl 'Theoretischer Fahrzeitverlust'

Angaben in Minuten

	2011		2010		2009		2008
	Zielwert	Istwert	Zielwert	Istwert	Zielwert	Istwert	Basiswert Istwert
Berichtsjahr 2011	2.743	2.399	2.744	2.429	2.746	2.666	2.748 **
Berichtsjahr 2010	-	-	2.744	2.458	2.746	2.634	2.748 **
Berichtsjahr 2009	-	-	-	-	2.528	2.368	2.530 *

* auf Basis Urmeter

** auf Basis fortgeschriebenes Urmeter

□ aktuelles Berichtsjahr

▬ nach Prüfung durch d. EBA

Im Vergleich zum Berichtsjahr 2010 ergibt sich eine absolute Reduzierung von 30 Minuten.

Die Effekte aus den Konjunkturprogrammen werden gemäß LuFV beim erreichten Wert 2011 nicht berücksichtigt.

Die DB Netz AG sorgt durch eine Vielzahl von Investitions- und Instandhaltungsmaßnahmen dafür, dass Infrastrukturmängel kontinuierlich beseitigt werden, sowie Voraussetzungen geschaffen werden, um der Entstehung neuer Infrastrukturmängel präventiv vorzubeugen.

4.1.2 Anzahl Infrastrukturmängel (Anz-I)

Mit dem Ersten Nachtrag zur LuFV wurde die Qualitätskennzahl „Anzahl Infrastrukturmängel“ mit Wirkung zum 1. Januar 2010 eingeführt. Sie ersetzt die ursprünglich ab dem 01.01.2010 vorgesehene Qualitätskennzahl „Gesamtsignal Standardabweichung“.

Ein Infrastrukturmangel ist ein Mangel der Eisenbahninfrastruktur, d. h., die Infrastruktur ist mit einer reduzierten Geschwindigkeit zu befahren.

Als Infrastrukturmangel werden z. B. definiert:

OM	Oberbaumangel,
SM	signaltechnischer Mangel,
BM	Brückenmangel,
UM	Untergrundmangel.

Charakterisiert wird die Qualitätskennzahl wie folgt:

- Die Qualitätskennzahl „Anzahl Infrastrukturmängel“ (Anz-I) setzt sich aus den Infrastrukturmängeln im Jahresfahrplan sowie den Infrastrukturmängeln außerhalb des Jahresfahrplanes mit mehr als 180 Tagen Bestehenszeit zusammen.
- Infrastrukturmängel in Bahnübergangsbereichen, die auf Grund von behördlichen Anordnungen oder im Vorgriff auf behördliche Anordnungen eingerichtet werden (sog. AnOLa), werden *nicht berücksichtigt*. Dies gilt auch für Geschwindigkeitsreduzierungen aufgrund von Baumaßnahmen, wenn vor Beginn der Arbeiten kein Infrastrukturmangel auf demselben Streckenabschnitt vorlag.
- Die Kennzahl errechnet sich aus der Summe aller Infrastrukturmängel des im Infrastrukturkataster (ISK) abgebildeten Streckennetzes, unabhängig von der Anzahl der gefahrenen Züge. Sie wird getrennt für die Geschäftseinheiten Fern- und Ballungsnetz (FuB) und Regionalnetze inklusiv RNI (RegN inkl. RNI) sowie für Infrastrukturmängel innerhalb und außerhalb des Jahresfahrplans ermittelt. Die Anz-I innerhalb des Jahresfahrplans werden auf Basis der Streckenmerkmalsliste ermittelt. Infrastrukturmängel mit einer Bestehenszeit größer 180 Tage aus der Statistik der Langsamfahrstellen bilden die Grundlage für die Erhebung der Anz-I außerhalb des Jahresfahrplans.
- Bei der Abbildung der Anzahl der Infrastrukturmängel im FuB und in den RegN (inkl. RNI) werden geschäftsfeldübergreifende Infrastrukturmängel jeweils beiden Geschäftseinheiten zugeordnet. Diese doppelte Erfassung wird bei der Ermittlung im Gesamtergebnis durch Abzug wieder bereinigt.

Auf Grundlage des Prüfergebnisses 2009 zum theoretischen Fahrzeitverlust wurde als Basiswert 2009 für die QKZ „Anzahl Infrastrukturmängel“ ein Wert in Höhe von 1.778 Stück ermittelt und vom Eisenbahn-Bundesamt bestätigt.

Für das Berichtsjahr 2011 wurden 1.210 Infrastrukturmängel ermittelt. Der Zielwert für 2011 von 1.719 Mängeln wurde somit um 509 Stück unterschritten.

**Infrastruktur-
mängel auf 1.210
Stück reduziert**

Die Entwicklung der Anzahl der Infrastrukturmängel über die Berichtsjahre ergibt sich aus dem Mechanismus der Berichterstattung und den nachgelagerten Prüfungen.

Entwicklung der Qualitätskennzahl 'Anzahl Infrastrukturmängel'

Angaben in Stück

	Entwicklung der QKZ 'Anzahl Infrastrukturmängel'				
	2011		2010		2009
	Zielwert	Istwert	Zielwert	Istwert	Basiswert Istwert
Berichtsjahr 2011	1.719	1.210	1.758	1.386	1.778 **
Berichtsjahr 2010	-	-	1.594	1.399	1.614 **

** auf Basis fortgeschriebenes Urmeter

 aktuelles Berichtsjahr
 nach Prüfung durch d. EBA

Im Vergleich zum Berichtsjahr 2010 ergibt sich eine absolute Veränderung von 176 Infrastrukturmängeln. Die 1.386 Infrastrukturmängel konnten auf 1.210 reduziert werden.

Die Effekte aus den Konjunkturprogrammen werden gemäß LuFV beim erreichten Wert 2011 nicht berücksichtigt.

Die DB Netz AG sorgt durch eine Vielzahl von Investitions- und Instandhaltungsmaßnahmen dafür, dass Infrastrukturmängel kontinuierlich beseitigt werden sowie Voraussetzungen geschaffen werden, um der Entstehung neuer Infrastrukturmängel präventiv vorzubeugen.

4.1.3 Funktionalität Bahnsteige für Bahnsteige der DB Station&Service AG und DB RegioNetz Infrastruktur GmbH

Die Qualitätskennzahl „Funktionalität Bahnsteige“ bewertet über ein festgelegtes Punktesystem die kundengerechte Funktionalität der Bahnsteige bezüglich der Teilmerkmale

1. Bahnsteighöhe,
2. stufenfreie Erreichbarkeit der Bahnsteige und
3. Ausstattung mit Wetterschutz.

Zusätzlich wird die Bedeutung der Verkehrsstation berücksichtigt, indem die Werte für die Qualitätskennzahlen „Funktionalität Bahnsteige“ mit definierten Faktoren entsprechend der Reisendenzahl der Station multipliziert werden.

Funktionalität Bahnsteige DB Station&Service AG

Der **Istwert** für die Funktionalität Bahnsteige der DB Station&Service AG beträgt im Berichtsjahr 2011 **22.928 Punkte** und **übertrifft** den zu erreichenden **Vertragszielwert** von mindestens 22.663 Punkten um 265 Punkte. Im Jahr 2011 werden 74,2% des theoretisch maximal erreichbaren Wertes von 30.891 Punkten erzielt, was einer Verbesserung um 1,0 Prozentpunkte gegenüber 2010 entspricht (2010 wurden 73,1% des Maximalwertes von 31.020 Punkten erreicht, 2009 72,3% von 31.022 maximal möglichen Punkten, 2008 71,1% von 31.254 maximal möglichen Punkten). Die Erreichung des gesamten Potentials ist angesichts des hierfür erforderlichen enormen Investitionsbedarfs nur langfristig möglich.

**Funktionalität
Bahnsteige der DB
Station&Service
AG beträgt 22.928
Punkte (74,2% des
Maximums)**

Die Effekte aus den Konjunkturprogrammen werden gemäß LuFV nicht berücksichtigt. Effekte aus einer Finanzierung durch die Länder, die von der DB Station&Service AG akquiriert wurden, werden dagegen bei dem maßgebenden Ergebnis der Qualitätskennzahlen gemäß LuFV berücksichtigt.

Punkte aus der Bewertung von Stationen, die sich in einem von der DB Netz AG eingeleiteten Stilllegungsverfahren nach § 11 AEG befinden, werden gemäß LuFV nicht in die Ermittlung der Qualitätskennzahlen einbezogen.

Funktionalität Bahnsteige DB RegioNetz Infrastruktur GmbH

Die Qualitätskennzahl „**Funktionalität Bahnsteige RNI**“ konnte im Jahr 2011 auf **414,28 Punkte** verbessert werden und liegt damit **deutlich über dem vereinbarten Qualitätszuwachs** von +2,03%. Die Gründe hierfür liegen im Wesentlichen in der strategischen Ausrichtung der RNI (verkehrsstarke Stationen, kundenorientierte Präsenz in der Fläche, Qualitätsausrichtung auf die Kunden), die nach der aktuellen Planung auch mittelfristig zu weiteren Qualitätssteigerungen führen wird.

Durch Umsetzung des Sonderfinanzierungsprogramms „Konjunkturprogramm (KP)“ konnte bei 2 Verkehrsstationen (Neubau Mittelbahnsteig Altötting und Neubau Mittelbahnsteig Kastl) insgesamt sogar ein Qualitätszuwachs von 5,15% (415,52 Punkte) erzielt werden.

Der theoretische Maximalwert zur Bewertung der Funktionalität Bahnsteige beträgt 2011 rund 621 Punkte. Der erreichte Ist-Wert von rund 414 Punkten entspricht rund 67% des theoretischen maximal erreichbaren Wertes. Aufgrund der Absprachen mit den Ländern, Aufgabenträgern und Kommunen werden die Bahnsteighöhen im Bereich der RNI überwiegend auf 55 cm über Schienenoberkante hergestellt. Insofern kann der theoretisch maximal erreichbare Wert realistisch nicht erreicht werden. Das der Realität entsprechende Potenzial beläuft sich derzeit auf rund 577 Punkte (93%), welches mit dem Istwert (414 Punkte) zu rund 72% erreicht ist.

**Funktionalität
Bahnsteige der
RNI GmbH beträgt
rund 414 Punkte
(67% des Maxi-
mums)**

4.1.4 Bewertung Anlagenqualität (BAQ) für die DB Station&Service AG und DB RegioNetz Infrastruktur GmbH

Die mit Wirkung zum 01.01.2010 eingeführte Qualitätskennzahl „Bewertung Anlagenqualität (BAQ)“ beurteilt jährlich den technischen und optischen Zustand der Anlagen in der abgestimmten Systematik. Die Zielwerte dieser Qualitätskennzahl wurden getrennt für die DB Station&Service AG und für die RNI GmbH für die Zeit ab 2010 im Nachtrag zur LuFV vereinbart. Die Zustandsbewertung der Stationen nach BAQ dient der unternehmensseitigen nachhaltigen Steuerung und Umsetzung der Investitions- und Instandhaltungsstrategie und damit der nachhaltigen technischen und optischen Qualitätssicherung sowie Qualitätsverbesserung. Der technische Zustand wird in einem Schulnotensystem mit den Noten 1 bis 6 dargestellt. Dabei werden die QKZ BAQ der Stationen basierend auf dem jeweiligen Reisendenaufkommen nach der Kundenrelevanz gewichtet.

Bewertung Anlagenqualität DB Station&Service AG

In der Anlage 13.2.4 zur LuFV ist vereinbart, dass die DB Station&Service AG einmal im Jahr über den Zustand der Verkehrsstationen und der Empfangsgebäude des Kernportfolios (EG KPF) berichtet. Die Qualitätskennzahl Bewertung Anlagenqualität je Station setzt sich aus einer technischen Zustandsnote (TZN) und einer optischen Note zusammen. Seit September 2009 ist das Verfahren als Regelprozess bei der DB Station &Service AG eingeführt. Im Rahmen einer örtlichen Begehung werden Schadensbilder technisch bewertet, daraus wird eine Zustandskennzahl (ZuKz) je Instandhaltungsobjekt (IH-Objekt) ermittelt. Für BAQ wird die Zustandskennzahl in eine Schulnote umgerechnet. Die Teilergebnisse der Bewertung „Bahnhofsqualitätscheck durchführen“ (BQC), Kriterium Sauberkeit, dienen als optischer Teil der Bewertung. Dabei werden Flächen und Ausstattungsgegenstände auf Stationen mit Hilfe von Sauberkeits-Fehlerbildern bewertet. Zur Ermittlung der QKZ BAQ je Station werden die technische Note mit 87,5% und die optische Note aus BQC mit 12,5% gewichtet. Bundesweit wurden 2009 rd. 51.000 IH-Objekte bewertet, die für die LuFV relevant sind.

Der Basiswert BAQ betrug für 2009 3,20 (Schulnote ohne Effekte aus den Konjunkturprogrammen). Nach Überarbeitung der Datengrundlage (Anmerkungen des EBA Bonn und der EBA Außenstellen) und der entsprechenden Berechnung wurde als neuer Basiswert die Note 3,14 ermittelt. Dieser Wert wurde vom Eisenbahn-Bundesamt bestätigt.

Im Berichtsjahr 2011 wurde eine QKZ BAQ von 3,06 ermittelt. Somit wurde der für das Berichtsjahr 2011 vereinbarte **Zielwert** in Höhe von 3,10 **über-**
troffen.

Die Effekte aus den Konjunkturprogrammen werden gemäß LuFV nicht berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der Effekte, die aus Maßnahmen des Konjunkturprogramms resultieren, ergibt sich eine Note in Höhe von 3,04.

Note für Bewertung Anlagenqualität der DB Station&Service AG beträgt 3,06

Bewertung Anlagenqualität DB RegioNetz Infrastruktur GmbH

Für das Jahr 2011 soll die geforderte Qualitätssteigerung -3,2% betragen, dies entspricht einer Note von 3,41.

Die Qualitätskennzahl zur Bewertung der Anlagenqualität der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH konnte um -9,38% verbessert werden und führt zu einer erreichten Note von **3,19**. Sie liegt damit **über dem vereinbarten Qualitätszuwachs**.

Note für Bewertung Anlagenqualität der DB RNI GmbH beträgt 3,19

Qualitätseffekte aus dem Sonderfinanzierungsprogramm „Konjunkturprogramm“ (Neubau Mittelbahnsteig Altötting und Neubau Mittelbahnsteig Kastl) führten insgesamt zu einer Note von 3,15 und damit zu einer Verbesserung von -10,51%. Die zusätzliche Verbesserung um -1,13% ist jedoch nicht LuFV-relevant.

4.1.5 Versorgungssicherheit Bahnenergie

Die Entwicklung der sanktionsbewehrten Qualitätskennzahl „**Versorgungssicherheit Bahnenergie**“ verlief auch im Jahre 2011 **auf sehr hohem Niveau**. Vorbehaltlich des abschließenden EBA-Bescheides beträgt der erreichte Jahreswert der Versorgungssicherheit im Berichtsjahr 99,9983% und lag damit **zu jedem Zeitpunkt über dem Zielwert von 99,85%**. Das integrierte Instandhaltungs- und Investitionsprogramm der DB Energie mit den Schwerpunkten Bahnstromleitungen und Bahnstromschaltanlagen ist darauf abgestimmt, die Qualitätskennzahl auf hohem Niveau zu halten. Auf der Basis zyklischer Inspektion, Wartung, Befundung und Zustandserfassung werden im Rahmen der strategischen Ausrichtung der DB Energie zustandsbezogene Instandsetzungs- und Erneuerungsmaßnahmen geplant und realisiert. Die damit einhergehende hohe Verfügbarkeit moderner Anlagen gewährleistet die Versorgungssicherheit auf höchstem Niveau.

Energieversorgungssicherheit auf sehr hohem Niveau

Im Berichtsjahr 2011 hatten Maßnahmen nach Finanzierungsvereinbarungen im Rahmen der Konjunkturprogramme I und II keinen Einfluss auf die QKZ der DB Energie.

4.2 Weitere Qualitätskennzahlen

4.2.1 Störungen und Störbestehenszeiten an Anlagen der DB Netz AG

Zur Dokumentation der Verfügbarkeit der Infrastrukturelemente und der Qualität der internen Prozesse zur Störungsbeseitigung werden Störungen an Gleisen, Weichen, Bahnübergängen, Leit- und Sicherungstechnik, Brücken und Tunneln in Form der Störbestehenszeiten sowie der absoluten Anzahl der Störungen dargestellt.

- Die Qualitätskennzahl „**Störbestehenszeiten**“ umfasst alle Störbestehenszeiten von Störungen **der Prioritäten 1 und 2** (Entstörung sofort bzw. nach definierten Eingreifzeiten) über das Berichtsjahr und misst die unmittelbare Wirkung aufgetretener Störungen auf den Betriebsablauf. Dabei wird unter Störbestehenszeit jene Zeitdauer verstanden, welche vom Auftreten der Störung bis zur Freigabe der Anlage nach erfolgter Entstörung vergeht.
- Weiterhin wird die **Anzahl der Störungen der Prioritäten 1 bis 4** angegeben und damit dokumentiert, wie oft im Berichtszeitraum Störungen aufgetreten sind. Hierbei werden auch stapelbare Störungen erfasst, bei denen die Betriebszentrale (Priorität 3) bzw. der Fahrdienstleiter (Priorität 4) über den Termin für die Beseitigung der Störung entscheiden.

Im Berichtsjahr 2011 traten netzweit rund 196 Tausend Störungen der Prioritäten 1 bis 4 auf und damit rund 10 Tausend (-5%) weniger als im Vorjahr. Die betrieblich relevanten Störbestehenszeiten von Störungen der Prioritäten 1 und 2 sanken 2011 ebenfalls auf insgesamt 7,9 Mio. Minuten (-3%) und erreichten das Niveau von 2009. Wie bei der Anzahl der Störmeldungen reduzierten sich die Störbestehenszeiten vor allem bei der Leit- und Sicherungstechnik, an Bahnübergängen und an Weichen.

In den Qualitätskennzahlen „Störungen“ und „Störbestehenszeiten“ werden die witterungsbedingten Störungen nicht betrachtet.

Anzahl Störungen u. Störbestehenszeiten 2011 gesunken

4.2.2 Durchschnittliches Alter wichtiger Anlagenarten der DB Netz AG

Für die wesentlichen Infrastrukturelemente Gleise, Weichen und Brücken wird im Folgenden das durchschnittliche Anlagenalter dargestellt sowie die Altersentwicklung kommentiert. Allerdings lässt sich aus der Altersentwicklung grundsätzlich keine Aussage zur Qualität des Netzes ableiten.

Im Jahr 2011 beträgt im Fern- und Ballungsnetz (FuB) und in den Regionalnetzen (RegN) das durchschnittliche Alter der Gleise 19,9 Jahre und in den Zugbildungs- und -behandlungsanlagen (ZBA) 27,0 Jahre. Das durchschnittliche **Alter aller Gleise** beträgt im Berichtsjahr 2011 **20,7 Jahre**.

**Durchschnittsalter
aller Gleise beträgt
20,7 Jahre**

Im Jahr 2011 beträgt im Fern- und Ballungsnetz (FuB) und in den Regionalnetzen (RegN) das durchschnittliche Alter der Weichen und Kreuzungen 16,5 Jahre und in den Zugbildungs- und -behandlungsanlagen (ZBA) 23,8 Jahre. Das durchschnittliche **Alter aller Weichen und Kreuzungen** beträgt im Berichtsjahr 2011 **19,6 Jahre**.

**Durchschnittsalter
aller Weichen beträgt
19,6 Jahre**

Das durchschnittliche Alter der Brücken im Bestand der DB Netz AG liegt **2011 bei 55,1 Jahren** (2010: 54,8 Jahre, 2009: 54,7 Jahre, 2008: 54,0 Jahre).

**Durchschnittsalter
Brücken**

Um der Alterung des gesamten Brückenbestandes entgegenzutreten, muss mittelfristig das jährliche Volumen der Brückenerneuerung gegenüber 2011 gesteigert werden. Nur mit diesem Investitionsrahmen, flankiert vom technischen Fortschritt beim Bau und Erhalt von konstruktiven Ingenieurbauten und der Implementierung von brückenspezifischen Präventionsprogrammen, kann es gelingen, den Alterungstrend bei den Brücken in den nächsten 5-10 Jahren zu stoppen.

4.2.3 Zustandskategorien Brücken und Tunnel der DB Netz AG

Der bauliche Zustand der Brücken und Tunnel wird im Rahmen regelmäßiger Begutachtungen kontrolliert. Dabei wird jeder Brücke und jedem Tunnel eine Zustandskategorie von 1 (allenfalls punktuelle Schäden ohne Sicherheitsrelevanz) bis 4 (gravierende Schäden ohne Sicherheitsrelevanz) zugeordnet.

Als Qualitätskennzahlen werden auf Basis der Zustandsklassifikation die Gesamtzustandskategorie für alle Brücken (arithmetisches Mittel, gewichtet über die Brückenfläche) sowie die Gesamtzustandskategorie für alle Tunnel (arithmetisches Mittel, gewichtet über die Tunnelröhrenlänge) abgeleitet.

Auf Basis der 2011 vorliegenden Zustandsbewertungen beträgt die Gesamtzustandskategorie für **Brücken 2,05** (2010: 2,05, 2009: 2,04, 2008: 2,04 bzw. 2,03).

**Gesamtzustand
Brücken**

Um einer Verschlechterung der Gesamtzustandsnote Brücken entgegenzutreten, wurde bereits 2010 das Instandhaltungsvolumen für Brücken um 35% gesteigert. Das 2010 erreichte Instandhaltungsvolumen wurde 2011 beibehalten. Jedoch kann nur eine deutliche Anhebung des Investitionsvolumens bei Brücken zur Stabilisierung der Gesamtzustandsnote Brücken beitragen.

Die Gesamtzustandskategorie für **Tunnel verbessert sich auf 1,82** (2010: 1,87, 2009: 1,89, 2008: 2,02). Es traten keine Verbesserungen im Gesamtzustand durch Abgänge bzw. Stilllegungen von Tunnelbauwerken ein.

**Gesamtzustand
Tunnel**

4.3 Beurteilungskennzahlen

4.3.1 Verspätungsminuten

Betrachtet werden die **Gesamtverspätungsminuten** aller Züge auf dem Netz an den Zuganfangs- und Zugsendbahnhöfen sowie an weiteren Messpunkten, die durch Eisenbahnverkehrsunternehmen, durch externe Einflüsse oder durch die Eisenbahninfrastruktur verursacht werden. Jede Verspätung über 90 Sekunden wird mit Kennzeichnung der Ursache dokumentiert.

Zum Fahrplanwechsel 2010/2011 am 11.12.2010 wurde die Richtlinie 420.9001 (Kodierung von Zusatzverspätungen und Kodierliste) grundsätzlich überarbeitet und an die internationale Kodierliste (UIC Merkblatt 450-2) angeglichen.

Die neue Kodierliste wurde konsequent auf eine Trennung von Ursache und Wirkung ausgelegt.

Um das Kontinuitätsprinzip zu beachten, wurde eine Transferrechnung für die Vergleichbarkeit der Daten der Vorjahre entwickelt. Damit einhergehend ist nun auch eine Gesamtbetrachtung des Jahres 2010 möglich.

Im Jahr 2011 wurden insgesamt **155,5 Mio. Verspätungsminuten** erfasst (2010: 159,1 Mio. Minuten, 2009: 121,4 Mio. Minuten, 2008: 145,2 Mio. Minuten).

Die geringeren Zahlen des Jahres 2009 resultieren aus der deutlich niedrigeren Zahl der Zugfahrten der Verkehrsunternehmen aufgrund der konjunkturellen Entwicklung.

Für das Jahr 2011 ergeben sich für **die netzbedingten Verspätungsursachen** (entspricht den Verspätungsursachencodes VU 10-32) im Durchschnitt **12,68 Verspätungsminuten pro 1.000 gefahrene Zugkilometer (Vmin/1.000 Zkm)**. (2010: 13,40 Vmin/1.000 Zkm, 2009: 14,12 Vmin/1.000 Zkm, 2008: 17,79 Vmin/1.000 Zkm). Damit errechnet sich für das Jahr 2011 eine Verringerung der Verspätungsminuten im Bereich Infrastruktur um 5%.

**Ø 12,68
Verspätungs-
minuten / 1.000
Zugkilometer
durch mangelnde
Verfügbarkeit
Netzinfrastruktur**

Die drei größten Treiber der Verspätungsminuten im Bereich Infrastruktur waren mit 72% folgende Verspätungsursachen:

- Bauarbeiten,
- Störungen an der Leit- und Sicherungstechnik incl. Weichen,
- Fahrbahnstörungen.

Die Bereitstellung zusätzlicher Mittel (Konjunkturpakete I und II) führte auch 2011 zu einer erhöhten Anzahl an Baumaßnahmen zur Herstellung einer hohen Verfügbarkeit der Infrastruktur. Der tägliche Mittelwert lag im Jahr 2011 bei 622 Maßnahmen (2010: 599 Maßnahmen, 2009: 553 Maßnahmen, 2008: 508 Maßnahmen). Diese zusätzlichen Maßnahmen konnten trotz entsprechender Vorplanung nicht alle über eine Fahrplanneukonstruktion abgedeckt werden und führten zu kundenwirksamen Verspätungen in vergleichbarer Höhe wie im Vorjahr.

4.3.2 Betriebsleistungen

Die Betriebsleistungen der EIU lagen im Jahr 2011 auf folgendem Niveau:

- **1.048 Mio. Trassenkilometer**, davon 219 Mio. Trassenkilometer durch nicht zum DB-Konzern gehörende Eisenbahnverkehrsunternehmen (21%).

Die Betriebsleistung erhöhte sich 2011 gegenüber 2010 um 17,6 Mio. Trkm auf 1.048 Mio. Trkm (2010: 1.030 Mio. Trkm, 2009: 1.000 Mio. Trkm, 2008: 1.041 Mio. Trkm).

Während die Betriebsleistung im Schienenpersonenverkehr 2011 gegenüber 2010 nur ein leichtes Wachstum verzeichnete, wuchs die Betriebsleistung im Schienengüterverkehr um 6% (14,9 Mio. Trkm). Der Güterverkehr der zum DB-Konzern gehörenden EVU wuchs um 3%, während der Güterverkehr der nicht zum DB-Konzern gehörenden EVU mit einem Wachstum von 13% weitere Marktanteile gewinnen konnte. Damit wurden im Jahr 2011 30% (78,5 Mio. Trkm) der Trassenkilometer im Schienengüterverkehr durch nicht zum DB-Konzern gehörende Eisenbahnverkehrsunternehmen erbracht.

Im Personenverkehr erwartet die DB Netz AG für 2012 ein leichtes Wachstum der Verkehrsleistung (gemessen in Trassenkilometer). Durch die aktuell unklare Konjunktorentwicklung lässt sich eine belastbare Einschätzung der Verkehrsentwicklung für das Jahr 2012 im Schienengüterverkehr nicht vornehmen.

- **144,8 Mio. Zughalte**, davon 24,7 Mio. Zughalte durch nicht zum DB-Konzern gehörende Eisenbahnverkehrsunternehmen (17%)

Die Zahl der Zughalte nahm 2011 insgesamt um 1,3 Millionen auf 144,8 Millionen zu (2010: 143,5 Mio., 2009: 143,1 Mio., 2008: 142,6 Mio.).

Der Anteil nicht zum DB-Konzern gehörender EVU ist 2011 um etwa 1% gestiegen. Im Vergleich zum Vorjahr gab es rund 12% mehr Zughalte bei den nicht zum DB-Konzern gehörenden EVU und 1,1% weniger Zughalte bei den zum DB-Konzern gehörenden EVU.

Die Verkehrsstationen der DB Station&Service AG verzeichneten 2011 insgesamt 142,3 Millionen Zughalte, was einer Zunahme um 1,4 Mio. Zughalte (1,0%) gegenüber 2010 entspricht. Im Schienenpersonennahverkehr nahm die Zahl der Zughalte 2011 um 1,0% auf 139,5 Millionen zu, während im Fernverkehr die Zahl der Zughalte um 3,6% auf rund 2,7 Millionen zurück ging. Es ist davon auszugehen, dass die Zughalte in den Verkehrsstationen der DB Station&Service AG in den kommenden Jahren auf diesem Niveau stagnieren werden. Bei bestehenden Verkehren ist zu erwarten, dass die Zahl der Zughalte von nicht zum DB-Konzern gehörenden EVU in den kommenden Jahren - bedingt durch die Ausschreibungen von SPNV-Leistungen - tendenziell weiter steigen und die Zahl der Zughalte von zum DB-Konzern gehörenden EVU in Korrelation zurückgehen.

Die Zahl der Zughalte bei der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH stieg 2011 um 0,4% auf rund 2,57 Millionen, wobei der leichte Rückgang der Zughalten bei den nicht zum DB-Konzern gehörenden EVU durch die Zu-

nahme der Zughalten der zum DB-Konzern gehörenden EVU kompensiert werden konnte. Der Anstieg der Zughalte ist vor allem auf die Kurhessenbahn (KHB) zurück zu führen. Die Zahl der Stationshalte der RNI ist im Mittelfristzeitraum im Wesentlichen stabil. Bei der Erzgebirgsbahn (EGB) werden die Halte ab 2012 - basierend auf den Abbestellungen überwiegend in Tagesrandlagen sowie dem Verzicht auf die Einführung eines 1-Stunden-Taktes auf dem Streckenabschnitt Chemnitz - Aue - abnehmen. Durch die Einführung des geplanten Halbstunden-Taktes auf der Nordstrecke Kassel - Korbach der Kurhessenbahn (KHB) werden die Zughalte 2013 zunehmen.

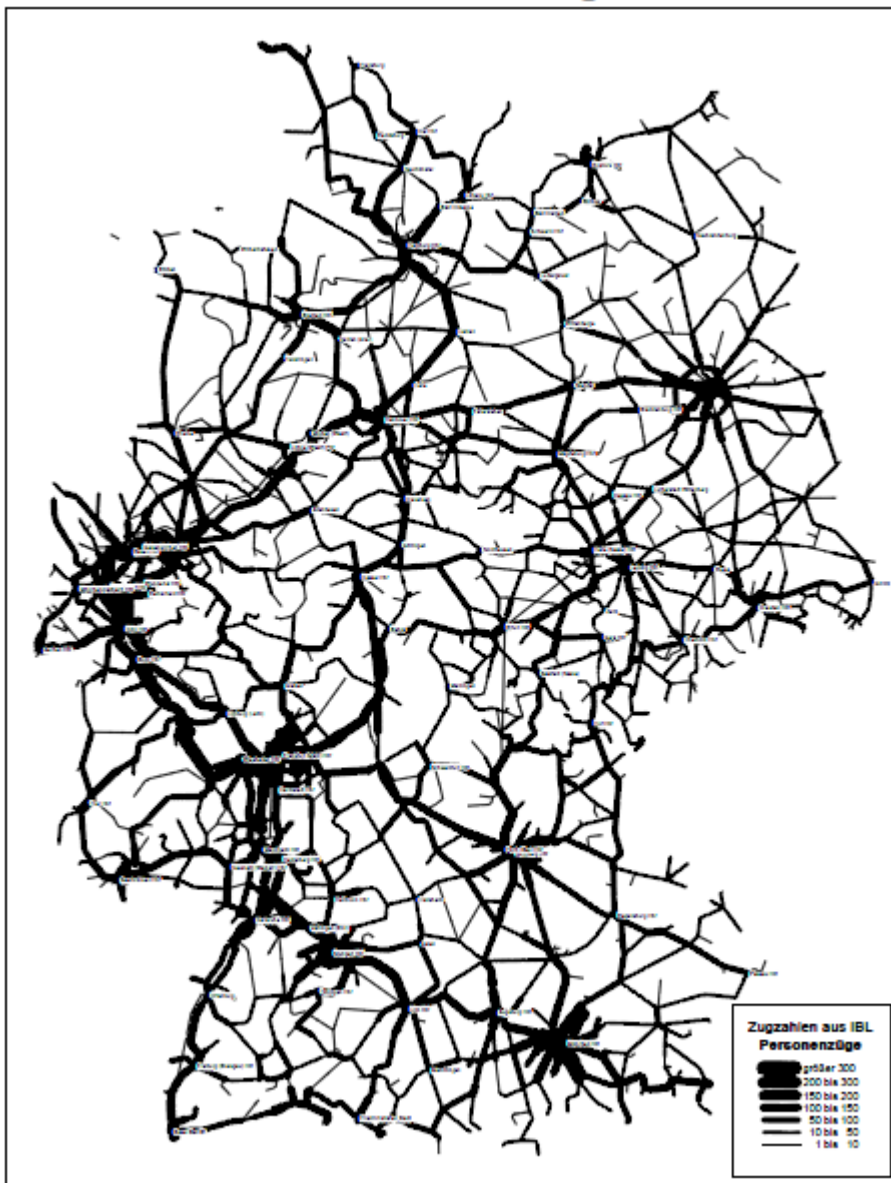
■ **9.897,7 GWh Traktionsenergie**, davon 1.381 GWh für nicht zum DB-Konzern gehörende Eisenbahnverkehrsunternehmen (14%)

Die eingespeiste 16,7Hz-Energie in die Oberleitung (inkl. in die Weichen- und Zugvorheizanlagen in Höhe von 221,2 GWh) lag im Jahr 2011 bei 10.118,9 GWh. Die Werte sind mit denen aus den letzten Jahren vergleichbar (2010: 10.054,1 GWh, 2009: 9.780 GWh, 2008: 10.409 GWh). Von der eingespeisten 16,7Hz-Traktionsenergie in Höhe von 9.897,7 GWh wurden rund 1.381 GWh (14%) von nicht zum DB-Konzern gehörenden Eisenbahnverkehrsunternehmen genutzt (2010: 1.173 GWh, 2009: 964 GWh, 2008: 924 GWh). Der Traktionsenergiebezug der S-Bahn Berlin betrug 2011 356,4 GWh und der S-Bahn Hamburg 137,6 GWh.

5 Analyse der wesentlichen Engpass- und Kapazitätsprobleme

Die Auslastung der Strecken im Personenverkehr (PV) und Güterverkehr (GV) sowie die Gesamtauslastung sind in den folgenden Streckenbelastungskarten dargestellt:

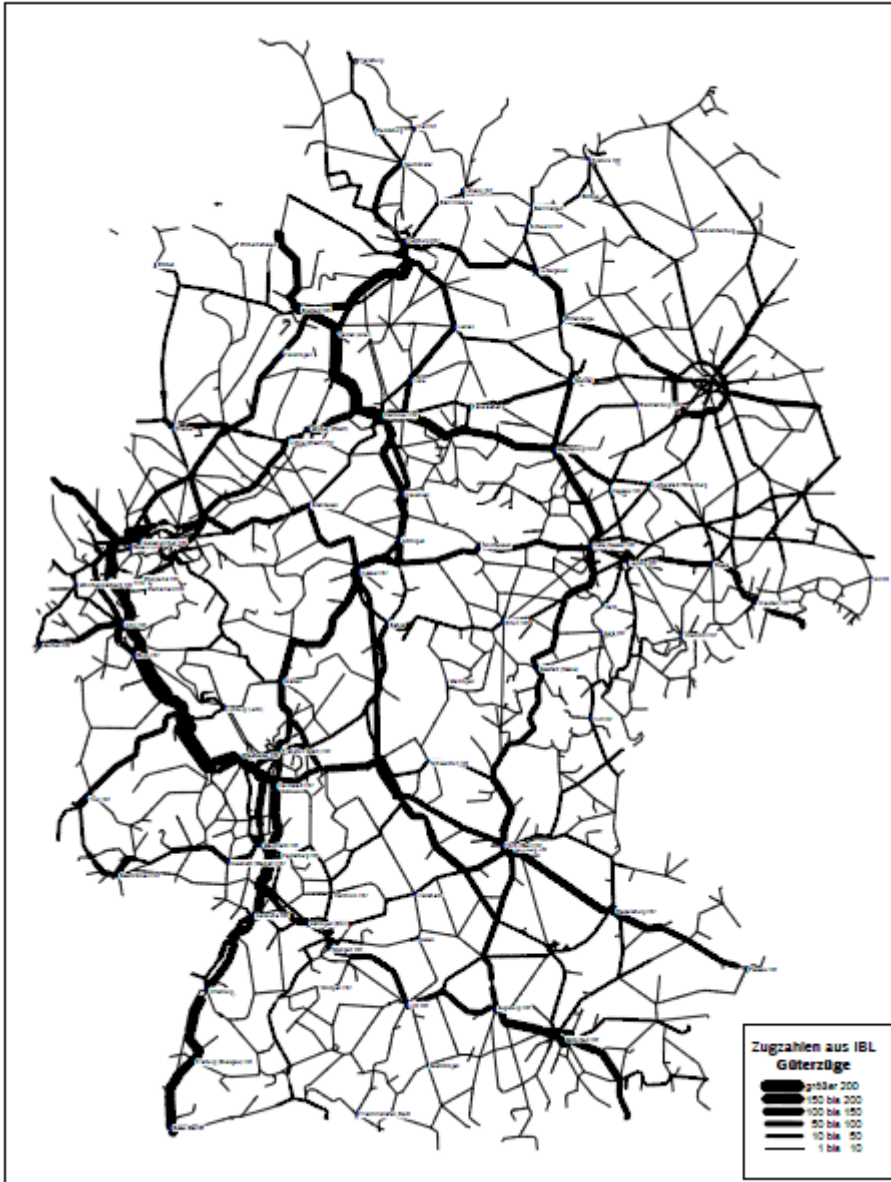
Streckenbelastung PV



Langstreckenplan / Fahrwegkapazität
12/07 2

Mittelwert Di-Fr in Kalenderwoche 43/2011

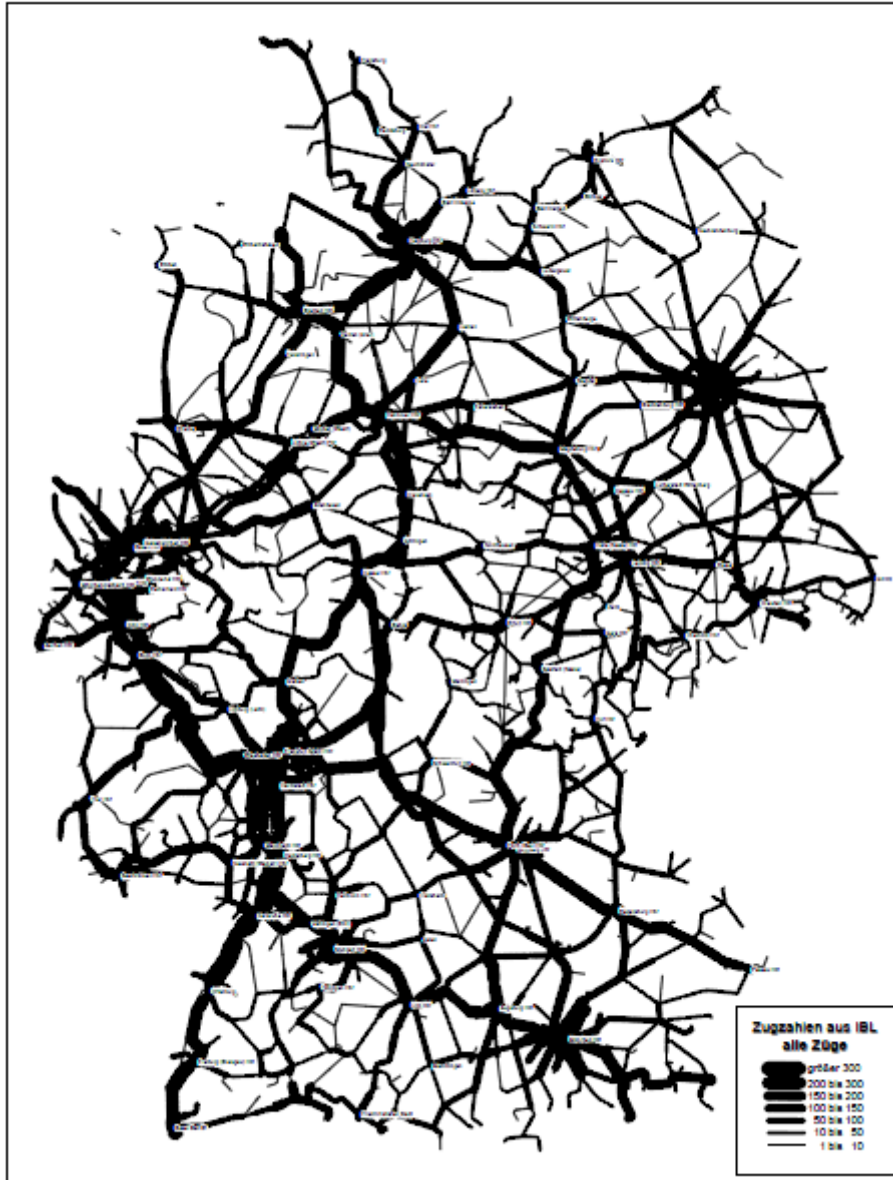
Streckenbelastung GV



Langstrecken / Fahrwegkapazität
1:100 000

Mittelwert Di-Fr in Kalenderwoche 43/2011

Streckenbelastung Gesamt



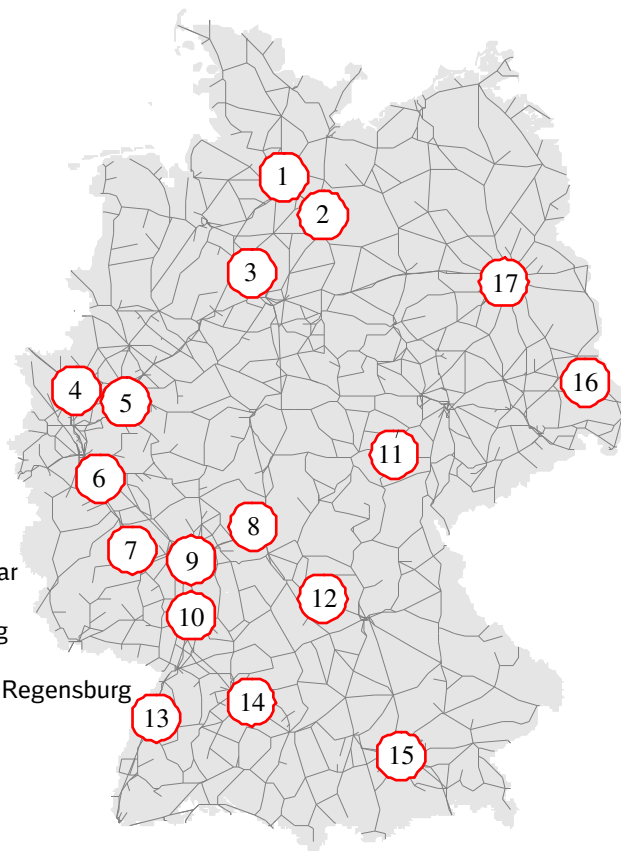
Langfristplan / Fahrwegkapazität
1/2012

Mittelwert Di-Fr in Kalenderwoche 43/2011

Derzeit auftretende bzw. kurzfristig absehbare Engpässe in den Schienenwegen des Bundes (Auswahl, ohne NV-Strecken):

Engpassbereiche

- 1 Knoten Hamburg
- 2 Stelle - Lüneburg - Uelzen
- 3 Raum Bremen/ Hannover
- 4 Emmerich - Oberhausen
- 5 Achse Köln - Dortmund
- 6 Köln - Bonn - Remagen
- 7 Bingen - Mainz
- 8 Fulda - Frankfurt/ Main
- 9 Knoten Frankfurt am Main
- 10 Rhein/Main - Rhein/Neckar
- 11 Nürnberg - Fürth - Leipzig
- 12 Gemünden - Würzburg - Regensburg
- 13 Karlsruhe - Basel
- 14 Stuttgart - Ulm
- 15 Knoten München
- 16 Hoyerswerda - Horka - Grenze D/PL
- 17 Knoten Berlin



Dargestellt sind Schienennetzbereiche, die derzeit aus Sicht des Infrastrukturbetreibers im Schienenpersonenfern- und Schienengüterverkehrs besonders spürbare Kapazitätsengpässe aufweisen bzw. diese voraussichtlich innerhalb der nächsten Jahre aufweisen werden. Dabei wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben. Zudem ist die Relevanz der Engpässe unterschiedlich. Einige treffen nur einzelne Verkehrsströme, andere strahlen auf das gesamte Netz aus.

Zu allen aufgeführten Engpässen gibt es im aktuellen Bedarfsplan Schiene und in dem von der Bahn erarbeiteten Wachstumsprogramm entsprechende Ausbauvorschläge.

Engpassbereiche Schiene und Vorhaben zu ihrer Lösung:

Nr	Engpassbereich	Vorhaben zur Lösung
1	Knoten Hamburg	Knoten Hamburg Verbesserungen im Knoten Hamburg bei der Anbindung des Seehafens
2	Stelle - Lüneburg - Uelzen	ABS Stelle - Lüneburg ABS/NBS Hamburg/Bremen - Hannover ABS Uelzen - Stendal
3	Raum Bremen/Hannover	Ausbau Knoten Bremen ABS/NBS Hamburg/Bremen - Hannover ABS Paderborn - Halle (Kasseler Kurve)
4	Emmerich - Oberhausen	ABS Emmerich - Oberhausen
5	Achse Köln - Dortmund	Rhein-Ruhr-Express
6	Köln - Bonn - Remagen	Bestandteil Wachstumsprogramm (Vorschläge der DB AG an das BMVBS): Ausbau Ruhr-Sieg-Strecke
7	Bingen - Mainz	Bestandteil Wachstumsprogramm (Vorschläge der DB AG an das BMVBS): Knoten Mainz Ausbau Bingen - Hochspeyer als Alternativweg
8	Fulda - Frankfurt/Main	ABS Fulda - Frankfurt/Main ABS/NBS Hanau - Würzburg/Fulda - Erfurt Bestandteil Wachstumsprogramm (Vorschläge der DB AG an das BMVBS): Knoten Hanau
9	Knoten Frankfurt/M.	Ausbau Knoten Frankfurt/M.
10	Rhein/Main - Rhein/Neckar	NBS Rhein/Main - Rhein/Neckar Knoten Mannheim
11	Nürnberg - Fürth - Leipzig	ABS/NBS Nürnberg - Erfurt NBS/ABS Erfurt - Leipzig/Halle Knotenausbau Halle/Leipzig

12	Gemünden - Würzburg - Regensburg	Bestandteil Wachstumsprogramm (Vorschläge der DB AG an das BMVBS): Ausbau Ostkorridor als Alternativweg
13	Karlsruhe - Basel	ABS/NBS Karlsruhe - Basel
14	Stuttgart - Ulm	ABS/NBS Stuttgart - Ulm - Augsburg
15	Knoten/Raum München	Ausbau Knoten München ABS München - Mühldorf - Freilassing Bestandteil Wachstumsprogramm (Vorschläge der DB AG an das BMVBS): Kurven München
16	Hoyerswerda - Horka - Grenze D/PL	ABS Hoyerswerda - Horka - Grenze D/PL
17	Knoten Berlin	ABS Südkreuz - Blankenfelde (Dresdner Bahn)

Neben Beseitigung der Engpässe umfasst die gegenwärtige Investitionsplanung des Bundes weitere Maßnahmen des geltenden Bedarfsplans für die Bundesschienenwege. Diese dienen vor allem der Fertigstellung laufender Vorhaben, der Verbesserung der Schieneninfrastruktur in den neuen Bundesländern, der Hinterlandanbindung der deutschen Seehäfen und der Anbindung von Flughäfen.

Laut Prognose des BMVBS für das Jahr 2025 werden der Personenverkehr um 25% und der Güterverkehr um 65% wachsen. Untersuchungen haben ergeben, dass das stärkste Wachstum - gemessen an der Zahl der Züge - auf den heute schon hoch belasteten Hauptkorridoren und Knoten des Netzes zu verzeichnen sein wird. Vor diesem Hintergrund hat die DB Netz AG ein schneller umsetzbares Wachstumsprogramm erarbeitet, das auf dem bereits laufenden Sofortprogramm Seehafenhinterlandverkehr aufsetzt und die in Bau befindlichen und geplanten Bedarfsplanmaßnahmen aufwärtskompatibel ergänzt.

Mit diesem Programm sollen die Hauptverkehrsströme besser auf das deutsche Schienennetz verteilt, Strecken und Knoten nachfragegerecht ausgebaut und die freien Netzressourcen konsequenter vermarktet werden. Kernelemente des Wachstumsprogramms sind der nachfragegerechte Ausbau von zwei zusätzlichen Korridoren in Nord-Süd-Richtung und einiger großer Knoten. Der Ostkorridor umfasst im Wesentlichen den zweigleisigen Ausbau Uelzen - Stendal sowie die Elektrifizierung Reichenbach - Hof - Regensburg und einige Maßnahmen zur Entlastung des Knotens München. Der Westkorridor soll der Entlastung der Rheinschiene dienen und eine alternative Routenführung über die Strecke Hagen - Gießen sowie durch Elektrifizierung der Strecken Bingen - Hochspeyer und Neustadt - Wörth ermöglichen. Weitere Maßnahmen betreffen die Knoten Frankfurt, Karlsruhe und Mannheim, die

Reaktivierung der Strecke Wesel - Spellen, Tunnelprofilerweiterungen zwischen Koblenz und Bingen sowie ergänzende Verbindungskurven, Verlängerungen von Überholgleisen und Blockverdichtungen. Ergänzende kleine und mittlere Knotenmaßnahmen sollen helfen, die Verkehrsströme in den Ballungsräumen gezielt zu entzerren und Möglichkeiten zur Erweiterungen der Personenverkehrsangebote zu schaffen.

Das Wachstumsprogramm wurde parallel zur Überprüfung des Bedarfsplans im Zeitraum 2009-2011 im Auftrag des BMVBS einer gutachterlichen volkswirtschaftlichen Bewertung zur Ermittlung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses (NKV) unterzogen. Diese Bewertung ergab für den Ostkorridor (Hamburg - Uelzen - Magdeburg - Reichenbach - Regensburg - München) ein positives Nutzen-/Kostenverhältnis, während der Westkorridor in einer vertiefenden weitergehenden Untersuchung optimiert werden soll. Die Vergabe der Studie ist bereits erfolgt und das Ergebnis wird in die Fortschreibung des Bundesverkehrswegeplanes einfließen. Mehrere Bedarfsplanmaßnahmen des Ostkorridors befinden sich aktuell schon in der Umsetzung. Die Finanzierungsmöglichkeiten der restlichen Maßnahmen des Ostkorridors werden derzeit mit dem Bund diskutiert.

Im vergangenen Jahr konnten bereits einige bisher als Engpass ausgewiesene Bereiche durch Inbetriebnahme von Ausbaumaßnahmen auch auf parallel ausgeführten Streckenbereichen aufgelöst werden. So konnte unter anderem mit der Anhebung der Streckengeschwindigkeit auf 230 km/h und zwei zusätzlichen Gleisen zwischen Augsburg und München eine kapazitive und qualitative Verbesserung im Personen- und Güterverkehr erreicht werden. Durch die weiterhin starke Steigerung des Transportvolumens auf der Schiene gegenüber 2010 werden die Hauptverkehrsachsen in Nord-Süd-Richtung auch künftig stark belastet sein. Damit wird das Auftreten zusätzlicher Engpässe in den dargestellten Streckenbereichen wahrscheinlich.

6 Investitionen und Instandhaltung

6.1 Investitionen

Ein qualitativ hochwertiges und zuverlässiges Verkehrsangebot auf der Schiene wird durch den Einsatz von Ersatzinvestitionen und Erhaltungsaufwendungen auf hohem Niveau gewährleistet. Dieser Mitteleinsatz dient der Erhaltung der Verfügbarkeit und der Modernisierung des Streckennetzes inklusive der Verkehrsstationen und der Energieversorgungsanlagen der DB AG.

Im Jahr 2011 haben die Eisenbahninfrastrukturunternehmen der DB AG Investitionen (gemäß § 8 LuFV) in Höhe von **rund 3,05 Mrd. EURO in das Bestandsnetz investiert** (2010: 3,05 Mrd. EURO). Das Mindestersatzinvestitionsvolumen gemäß Anlage 8.3 LuFV betrug 2,91 Mrd. EURO (2010: 2,97 Mrd. EURO).

**Bestandsnetz-
investitionen LuFV
3,05 Mrd. EURO**

Die **Bestandsnetzinvestitionen** (Infrastrukturbeitrag und Eigenbeitrag gemäß § 8 LuFV) teilen sich wie folgt auf die EIU auf:

- DB Netz AG: 2.658* Mio. EURO (2010: 2.712 Mio. EURO)
- DB Station&Service AG: 286* Mio. EURO (2010: 243 Mio. EURO)
- DB Energie GmbH: 104* Mio. EURO (2010: 90 Mio. EURO)

* bereinigt um Skontoerträge

Der Infrastrukturbeitrag des Bundes gemäß § 2 LuFV wurde wie folgt auf die EIU aufgeteilt:

- DB Netz AG: 2.270 Mio. EURO (2010: 2.270 Mio. EURO)
- DB Station&Service AG: 180 Mio. EURO (2010: 180 Mio. EURO)
- DB Energie GmbH: 50 Mio. EURO (2010: 50 Mio. EURO)

Die EIU haben damit ihre **Verpflichtung** gemäß § 8 LuFV **erfüllt**

1. jährlich Ersatzinvestitionen gemäß Anlage 8.3 LuFV in die Schienenwege mindestens in Höhe des Infrastrukturbeitrags von 2.500 Mio. EURO vorzunehmen („nachzuweisendes Mindestersatzinvestitionsvolumen“) und
2. darüber jährlich einen Eigenbeitrag gemäß Anlage 8.2 LuFV in Höhe von 500 Mio. EURO für die Erhaltung und Modernisierung des Bestandsnetzes einzusetzen. Tatsächlich wurde ein Eigenbeitrag von 548 Mio. EURO (2010: 545 Mio. EURO) eingesetzt.

**Infrastrukturbeitrag
nachgewiesen**

**Investitionen
aus Eigenmitteln im
Rahmen der LuFV
548 Mio. EURO**

Darüber hinaus wurden **1.043 Mio. EURO** (2010: 755 Mio. EURO) **über andere Finanzierungsquellen** (z. B. EFRE, TEN, GVFG, EKrG, Konjunkturprogramm) in das Bestandsnetz investiert. **1.043 Mio. EURO aus anderen Finanzierungsquellen**

Zusätzlich wurden durch die Eisenbahninfrastrukturunternehmen außerhalb der LuFV **Eigenmittel in Höhe von 103 Mio. EURO** (2010: 95 Mio. EURO) **im Bestandsnetz investiert.** **Zusätzlich 103 Mio. EURO aus weiteren Eigenmitteln investiert**

6.2 Instandhaltung

Die **LuFV-relevanten Instandhaltungsaufwendungen** für das Bestandsnetz beliefen sich im Jahr 2011 auf rund **1,44 Mrd. EURO** (2010: 1,47 Mrd. EURO), davon **Instandhaltung 1,44 Mrd. EURO**

- DB Netz AG inkl. RNI und KV-Anlagen: 1.310* Mio. EURO (2010: 1.360 Mio. EURO)
- DB Station&Service AG: 99* Mio. EURO (2010: 81 Mio. EURO)
- DB Energie GmbH: 27* Mio. EURO (2010: 29 Mio. EURO)

* bereinigt um Skontoerträge

Der **Vertragszielwert** von 1 Mrd. EURO (nachzuweisendes Mindestinstandhaltungsvolumen) wurde **erreicht**. **Vertragsziel erreicht**

7 Ausblick

7.1 Strategische Ziele der EIU für den Prognosezeitraum hinsichtlich der zukünftigen Qualitätsentwicklung der Schienenwege

Die mittelfristige Infrastrukturplanung der DB AG verfolgt für das Bestandsnetz das Ziel, die Qualität und Zuverlässigkeit der bestehenden Anlagen zu erhalten und mindestens im Rahmen der vertraglich vereinbarten Ziele zu verbessern.

Die **Infrastrukturplanung für das Bestandsnetz** ist an den maßgeblichen Auswirkungen auf **Qualität und Verfügbarkeit** orientiert, wobei die Investitions- und Instandhaltungsplanung eng miteinander verzahnt werden.

Infrastrukturplanung

Mit der Erhaltung und dem Betrieb der größten Eisenbahninfrastruktur Europas stellt sich die Deutsche Bahn einer anspruchsvollen Aufgabe. Durch eine Vielzahl von Akteuren, Prozessen und Schnittstellen sowie einem sich stets weiterentwickelndem Gesamtsystem ist besonders das Management von Infrastrukturdaten eine äußerst komplexe Herausforderung. Für den Nachweis der Qualität und Verfügbarkeit der Eisenbahninfrastruktur wird auch im Rahmen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung ein hoher Anspruch an die Qualität dieser Daten gestellt. Aus diesem Grund hat die Deutsche Bahn in den beiden vergangenen Jahren intensiv an der **Weiterentwicklung des Infrastrukturdatenmanagements** gearbeitet. Nach systematischen Analysen wurden bestehende Prozesse fundiert bewertet, fortgeschrieben und in einen kontinuierlichen Verbesserungsprozess überführt. Die mit großem Einsatz bislang erzielten Erfolge haben bestätigt, dass ein nachhaltiges Datenmanagement dauerhaft einer hohen Aufmerksamkeit bedarf. Daher wurden strategisch angelegte Projekte initiiert, die mittel- und langfristig das Erreichen von stets anspruchsvolleren Qualitätsstufen sicherstellen. Erklärtes Ziel ist es, auch ein sich ständig veränderndes Gesamtsystem anhand von belastbaren Infrastrukturdaten möglichst aktuell ausweisen zu können. Auf dieser Grundlage wird der wirtschaftliche Einsatz von finanziellen Mitteln für den Erhalt und die Erneuerung der Schieneninfrastruktur weiter optimiert.

Die Investitions- und Instandhaltungsplanung wird bei der DB Netz AG im Rahmen der 3-i-Strategie (Integrierte Investitions- und Instandhaltungsstrategie) und bei der DB Station&Service AG im Rahmen des Anlagenmanagements Personenbahnhöfe (amp) integriert und auf eine betrieblich, unternehmerisch und anlagenspezifisch optimierte Verfügbarkeit der Infrastrukturanlagen ausgerichtet. Ziel dieser Strategien ist eine **präventive zustandsorientierte Instandhaltung**, die **in Kombination mit abgestimmten Investitionen** reaktive Instandhaltung ersetzt bzw. auf ein definiertes Maß reduziert, so dass die Leistungsfähigkeit, Verlässlichkeit und wirtschaftliche Tragfähigkeit der Infrastruktur erhöht wird. In Verbindung mit der Technikstrategie der DB Netz AG und der Implementierung neuer Technologien durch die DB Station&Service AG gelingt der gezielte und effiziente Einsatz der zur Verfügung stehenden Mittel.

3-i-Strategie und amp

Im Mittelfristzeitraum 2012 bis 2016 sind Investitionen in das Bestandsnetz in Höhe von **jährlich rund 3,7 Mrd. EURO** durch die **DB Netz AG** vorgesehen.

Schwerpunkte bilden auch für den im Berichtsjahr 2011 aufgestellten Mittelfristzeitraum weiterhin die Anlagen des Oberbaus, der konstruktive Ingenieurbau, die Signalanlagen sowie die mit den Ländern vereinbarten Ausbau- und Verbesserungsmaßnahmen für den SPNV. Auch in diesem Bericht wird die Aussage des vorangegangenen IZB 2010 bestätigt, dass die zur Verfügung stehenden Investitionsmittel gezielt zur Erneuerung und zum Ersatz der Anlagen der Schienenwege eingesetzt werden müssen, um Qualitätseinbrüche zu vermeiden. Nur so sind **Leistungserhalt bzw. -steigerungen im bestehenden Netz** möglich und langfristig ein qualitativ hochwertiges, zuverlässiges Verkehrsangebot sowie ein hohes Maß an Kundenzufriedenheit sicherzustellen.

Ein weiterer Schwerpunkt muss zukünftig in der Stabilisierung des Brückenbestandes hinsichtlich der Qualitätskennzahl der Gesamtzustandsnote liegen. Hierzu ist es notwendig, das Investitionsvolumen für Brücken im Mittelfristzeitraum deutlich gegenüber dem Niveau der Vorjahre zu erhöhen.

Das strategische Ziel der Instandhaltung der DB Netz AG ist die Zuverlässigkeit und die Verfügbarkeit der Anlagen zu erhöhen und den Fehlerbeseitigungsaufwand zu verringern. Die Instandhaltung im Mittelfristzeitraum integriert sowohl die Effizienz steigernde Maßnahmen sowie die in der LuFV vereinbarten Mindestinstandhaltungsbeiträge. Durch **verstärkte Prävention** soll die Lebensdauer der Anlagen verlängert werden. Die wesentlichen präventiven Programme wie z. B. Vegetationskontrolle am Bahnkörper, Schienenbearbeitung und Durcharbeitung in Gleisen und Weichen werden für die nächsten Jahre weiter entwickelt und fortgeschrieben. Ziel ist es, durch den abgestimmten Einsatz präventiver Maßnahmen, Ersatzinvestitionen und Einzelfehlerbeseitigung Langsamfahrstellen, Störungen und Störbestehenszeiten weiter zu reduzieren und somit für eine Stabilität der Infrastrukturqualität zu sorgen.

Resultierend aus den Erkenntnissen der vergangenen drei Geschäftsjahre wird auch in diesem Bericht davon ausgegangen, dass die LuFV-Zielwerte für das Jahr 2013 für die sanktionsbewehrten Qualitätskennzahlen theoretischer Fahrzeitverlust und Anzahl Infrastrukturmängel eingehalten werden.

Im Mittelfristzeitraum 2012 bis 2016 wird die **DB Station&Service AG** voraussichtlich 3,42 Mrd. EUR in die bestehenden Anlagen investieren, das sind **im Mittel 683 Mio. EURO jährlich**. Die Erhöhung resultiert vor allem aus der Zunahme der Länder- und Eigenmittel und betrifft insbesondere die Positionen der Bahnsteige, Personenunter- und -überführungen und Beleuchtungsanlagen. Die Ausgaben für den Brandschutz bleiben in etwa gleich.

Um eine kontinuierliche Bautätigkeit und damit mehr Planungs-

**Investitionen
DB Netz AG**

**Instandhaltung
DB Netz AG**

Zukünftige Entwicklung der Qualitätskennzahlen DB Netz

**Investitionen
DB Station&Service
AG**

sicherheit für alle Beteiligten zu erreichen, werden Drittmittel im Rahmen langfristiger Vereinbarungen mit den Bundesländern und Aufgabenträgern akquiriert.

Das Ziel der Investitionsstrategie ist die bedarfsgerechte Erhaltung und Erweiterung der Anlagen, u. a. zur Herstellung der Stufenfreiheit. Im Jahr 2011 waren bereits rund 1.200 der etwa 1.800 Stationen mit mehr als 1.000 Reisenden am Tag stufenfrei (ca. 65%). Rund 80% aller Reisenden (ohne S-Bahn in gesonderten Netzen mit 960 mm Bahnsteighöhe) steigen auf Bahnsteigen mit 550 Millimeter oder 760 Millimeter Bahnsteighöhe ein und aus.

Es ist damit zu rechnen, dass die Qualitätskennzahl auch in den Jahren 2012 und 2013 die gemäß LuFV Anlage 13.6 vereinbarten Zielwerte erreichen wird.

Zukünftige Entwicklung der Qualitätskennzahl DB Station&Service AG

Als wesentliches Element werden Erkenntnisse aus dem Projekt Anlagenmanagement Personenbahnhöfe einbezogen. Die Projektauswahl in den Rahmenvereinbarungen mit den Ländern wird sich in stärkerem Maße als bisher am technischen Zustand der Stationen orientieren. Durch die Ersatz- und Erweiterungsinvestitionsprojekte werden Bahnsteige und Verkehrsstationen neu erstellt und damit der Instandhaltungsaufwand verringert.

Instandhaltung DB Station&Service AG

Im Mittelfristzeitraum 2012 bis 2016 sind Investitionen **in das Bestandsnetz** in Höhe von **jährlich rund 121 Mio. EURO durch die DB Energie GmbH** vorgesehen.

Investitionen DB Energie GmbH

Durch die fortlaufende Ablösung von Bahnstromschaltanlagen am Ende der technischen Nutzungsdauer und deren Ersatz durch effiziente und wartungsarme Neubauten, werden sich die Aufwendungen für die Instandhaltung in diesem Bereich mittelfristig reduzieren. Die Instandhaltungskosten für dezentrale Umrichter werden in den nächsten Jahren steigen, da die Anzahl dieser Anlagen aufgrund der Ablösung von dezentralen Umformerwerken zunimmt. Im Gegenzug nehmen die Instandhaltungskosten für die dezentralen Umformer und deren Maschinen aufgrund der sich verringernenden Anzahl dieser Werke ab. Auch im Bereich der Bahnstromleitung ist aufgrund fortschreitender Alterung der Seile, Armaturen und Mastbauwerke mit einer Zunahme der Instandhaltungskosten zu rechnen.

Instandhaltung DB Energie GmbH

Das integrierte Instandhaltungs- und Investitionsprogramm der DB Energie mit den Schwerpunkten Bahnstromleitungen und Bahnstromschaltanlagen ist darauf abgestimmt, die QKZ auf hohem Niveau zu halten. Auf der Basis zyklischer Inspektion, Wartung, Befundung und Zustandserfassung werden im Rahmen der strategischen Ausrichtung der DB Energie zustandsbezogene Instandsetzungs- und Erneuerungsmaßnahmen geplant und realisiert. Es ist davon auszugehen, dass die vereinbarte QKZ langfristig eingehalten wird.

Zukünftige Entwicklung der Qualitätskennzahl DB Energie

7.2 Weiteres Vorgehen im Rahmen der LuFV

Die Ersatzinvestitionen in das Bestandsnetz werden seit dem 1. Januar 2009 auf Grundlage der in Kraft getretenen Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) abgewickelt. Die LuFV verpflichtet die Eisenbahninfrastrukturunternehmen zur Erreichung von definierten Qualitätszielwerten und zum Nachweis von Mindestbeiträgen für Ersatzinvestitionen sowie von Mindestinstandhaltungsbeiträgen in das Bestandsnetz.

Durch den Nachtrag haben die Vertragsparteien nach dem ersten erfolgreichen Laufzeitjahr die Vereinbarung präzisiert und fortgeschrieben. Dabei wurden mit der „Anzahl Infrastrukturmängel (Anz-I)“ und der „Bewertung Anlagenqualität (BAQ)“ zwei neue – bereits 2010 wirksame – Qualitätskennzahlen in den Vertrag neu aufgenommen sowie ein deutlich anspruchsvolleres Vertragsziel für den theoretischen Fahrzeitverlust vereinbart.

Die vereinbarte Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung hat eine feste Laufzeit bis zum 31. Dezember 2013. Ausweislich der IZB 2009 und IZB 2010 sind die Ziele der LuFV jeweils erfüllt worden. Für das Jahr 2009 wurde die Zielerreichung der Qualitätskennzahlen durch das EBA bestätigt. Darüber hinausgehend wurde für die ersten beiden Laufzeitjahre der LuFV die Zielerfüllung der monetären Größen durch den Infrastrukturwirtschaftsprüfer des Bundes sowie den Wirtschaftsprüfer der DB testiert.

Nach § 24 der LuFV werden die Vertragsparteien spätestens achtzehn Monate vor Ablauf der Vereinbarung in Verhandlungen über eine Folgevereinbarung eintreten. Bereits im Jahr 2011 haben die Vertragsparteien mit den Verhandlungen für die Folge-LuFV begonnen. Gegenstand der Verhandlungen ist u. a. die rechnerische Ermittlung des zukünftigen Investitionsbedarfs sowie die Schaffung von Transparenz über die Auswirkungen, insbesondere bezogen auf die Qualität, die bei einer vom errechneten Bedarf abweichenden Mittelausstattung zu erwarten sind.

Die DB ermittelt im Rahmen der laufenden LuFV Verhandlung u. a. den aktuellen Ersatzinvestitionsbedarf. Die in der bis 2013 geltenden LuFV vereinbarten Beträge beruhen u. a. auf Kalkulationen, die erstmals im Jahr 2001 gemeinsam zwischen DB und BMVBS/EBA ermittelt und seitdem nicht angepasst worden sind. Aus Sicht der DB ist für die neue LuFV ab 2014 eine spürbare Anhebung des Ersatzinvestitionsbeitrages des Bundes erforderlich, um den eingeschlagenen Weg der stetigen Qualitätsverbesserung weiter gehen zu können.

8 Abkürzungsverzeichnis

ABS	Ausbaustrecke
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
Anz-I	Anzahl Infrastrukturmängel
amp	Anlagenmanagement Personenbahnhöfe
BAQ	Bewertung Anlagenqualität
BKZ	Baukostenzuschüsse
BMF	Bundesministerium der Finanzen
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BQC	Bahnhofsqualitätscheck
BÜ	Bahnübergang
BZ	Betriebszentrale
D	Deutschland
DB AG	Deutsche Bahn AG
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
EG	Empfangsgebäude
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EUR	Euro
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FuB	Fern- und Ballungsnetz
Gr	Grenze
GWh	Gigawattstunden
GV	Güterverkehr
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
Hbf	Hauptbahnhof
IH	Instandhaltung
ISK	Infrastrukturkataster
IZB	Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht
KP	Konjunkturprogramm
KPF	Kernportfolio
KV	Kombinierter Verkehr
La	Langsamfahrstelle
LuFV	Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung
MVA	Megavoltampere
NBS	Neubaustrecke
NV	Nahverkehr
PL	Polen
PV	Personenverkehr
QKZ	Qualitätskennzahl
RegN	Regionalnetze
RNI	DB RegioNetz Infrastruktur GmbH
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
TEN	Transeuropäische Netze
thFzv	Theoretischer Fahrzeitverlust
Trkm	Trassenkilometer
TZN	Technische Zustandsnote
VzG	Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeit

UIC	Internationaler Eisenbahnverband
Vmin	Verspätungsminuten
Vst	Verkehrsstation
ZBA	Zugbildungs- und -behandlungsanlagen
Zkm	Zugkilometer
ZuKz	Zustandskennzahl
3-i	Integrierte Investitions- und Instandhaltungsstrategie