

Leistungs- und Finanzierungs-  
vereinbarung  
**Infrastrukturzustands-  
und -entwicklungsbericht 2013**

Internet-Version

---

Deutsche Bahn AG

---

2014

---

---

Mit der Veröffentlichung des vorliegenden Berichtes kommen die Deutsche Bahn AG und ihre Eisenbahninfrastrukturunternehmen dem in den letzten Jahren gestiegenen allgemeinen Interesse am Zustand und der Entwicklung der Schieneninfrastruktur nach.

Der Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht unterliegt dem Schutz des Urheberrechtsgesetzes. Den Urhebern steht an diesem Bericht das ausschließliche Nutzungsrecht zu. Jegliche Form der Vervielfältigung und Verbreitung sowie die – auch nur auszugsweise – Veröffentlichung des Berichts bedürfen der vorherigen schriftlichen Zustimmung der Urheber. Die im Bericht enthaltenen Angaben, die über das Berichtsjahr hinaus auf die Zukunft bezogen sind, basieren auf vorläufigen Planungen aufgrund der zum Zeitpunkt des Berichts aktuellen Einschätzungen und sind daher unverbindlich. Die Deutsche Bahn AG und ihre Eisenbahninfrastrukturunternehmen behalten sich ausdrücklich das Recht vor, die dem Bericht zugrunde liegende Unternehmensplanung im Rahmen ihrer unternehmerischen Gestaltungsfreiheit zu ändern und an geänderte Rahmenbedingungen sowie zukünftige Entwicklungen anzupassen.

# Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht 2013

## Teil 1.1 Allgemeiner Teil

---

Deutsche Bahn AG

---

2014

---

---

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Kurzfassung (Überblick)</b>	<b>5</b>
<b>2 Zielsetzung und Auftrag</b>	<b>7</b>
<b>3 Netzstruktur und -entwicklung</b>	<b>9</b>
3.1 DB Netz AG	9
3.1.1 Verkehrsstationen der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (RNI)	24
3.2 DB Station&Service AG (Personenbahnhöfe)	25
3.3 DB Energie GmbH	27
<b>4 Zustand und Entwicklung der Infrastruktur</b>	<b>28</b>
4.1 Sanktionsbewehrte Qualitätskennzahlen (QKZ)	28
4.1.1 Theoretischer Fahrzeitverlust (thFzv)	28
4.1.2 Anzahl Infrastrukturmängel (Anz-I)	33
4.1.3 Funktionalität Bahnsteige für Bahnsteige der DB Station&Service AG und der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH	36
4.1.4 Bewertung Anlagenqualität für die DB Station&Service AG und die DB RegioNetz Infrastruktur GmbH	41
4.1.5 Versorgungssicherheit Bahnenergie	44
4.2 Weitere Qualitätskennzahlen	45
4.2.1 Störungen und Störbestehenszeiten an Anlagen der DB Netz AG	45
4.2.2 Durchschnittliches Alter von wichtigen Anlagenarten der DB Netz AG	46
4.2.3 Zustandskategorien Brücken und Tunnel der DB Netz AG	51
4.3 Beurteilungskennzahlen	54
4.3.1 Verspätungsminuten	54
4.3.2 Betriebsleistungen	56
<b>5 Analyse der wesentlichen Engpass- Kapazitätsprobleme</b>	<b>58</b>
<b>6 Investitionen und Instandhaltung</b>	<b>64</b>
6.1 Investitionen	64
6.2 Instandhaltung	66
6.3 Investitions- und Instandhaltungsbericht DB Energie GmbH	68
6.3.1 Bestandsnetzinvestitionen	68
6.3.2 Instandhaltung	71
<b>7 Ausblick</b>	<b>73</b>
7.1 Strategische Ziele der EIU für den Prognosezeitraum hinsichtlich der zukünftigen Qualitätsentwicklung der Schienenwege	73
7.2 Weiteres Vorgehen im Rahmen der LuFV	83
<b>8 Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>84</b>
<b>9 Verzeichnis der Abbildungen</b>	<b>89</b>
<b>10 Verzeichnis der Tabellen</b>	<b>90</b>

# 1 Kurzfassung (Überblick)

**Der vorliegende Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht (IZB) 2013** 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 2013. Er weist anhand der vereinbarten Qualitätskennzahlen nach, **dass die EIU ihren vertraglichen Verpflichtungen zur Erhaltung der Schienenwege in 2013 vollumfänglich nachgekommen sind.**

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 oder fremdbetrieben sind bzw. sich derzeit im Bau und in Planung befinden oder nicht gebaut sind oder es sich um stillgelegte Bahnhofsinfrastruktur handelt. Insofern können sich Abweichungen zum Geschäftsbericht ergeben.

Die auf Basis der Anlagenbuchhaltung der DB AG bzw. aus dem System „DB-Streckendaten“ zugrunde gelegte **Infrastruktur der EIU** umfasst **im Berichtsjahr 2013** die wesentlichen Eckpunkte:

- 33.295 km Betriebslänge,
- 61.153 km Gleislänge,
- 69.400 Weichen und Kreuzungen,
- 695 Tunnel,
- 24.982 Brücken,
- 5.607 Verkehrsstationen,
- 3.256 Stellwerke,
- 13.890 Bahnübergänge,
- 7.888 km Bahnstromleitungen.

**Insgesamt wurden rund 4,8 Mrd. EUR für LuFV-relevante Erhaltungs- und Modernisierungsmaßnahmen im Bestandsnetz eingesetzt:**

- 3,297 Mrd. EUR für LuFV-relevante Ersatzinvestitionen (Infrastrukturbeitrag und Eigenbeitrag gemäß LuFV),
- 1,497 Mrd. EUR 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 die Qualitätskennzahl „**Theoretischer Fahrzeitverlust**“ von maximal 2.645 Minuten wurde erreicht. Das Ergebnis lag bei **2.544 Minuten** und ist damit 3,8% besser als der Vertragszielwert.
- Der Vertragszielwert für die Qualitätskennzahl „**Anzahl Infrastrukturmängel**“ von maximal 1.644 Stück wurde ebenfalls erreicht. Das Ergebnis lag bei **1.394 Stück** und ist damit 15,2% besser als der Vertragszielwert.
- Die Qualitätskennzahl „**Funktionalität Bahnsteige**“ lag bei der **DB Station&Service AG** bei **23.499 Punkten** (554 Punkte besser als der Vertragszielwert von 22.945 Punkten) und bei der **DB RegioNetz Infrastruktur GmbH** bei **424 Punkten** (13 Punkte besser als der Vertragszielwert von 411 Punkten).

- Die Qualitätskennzahl „**Bewertung Anlagenqualität**“ lag bei der **DB Station&Service AG** bei **3,03** (besser als der Vertragszielwert von 3,06) und bei der **DB RegioNetz Infrastruktur GmbH** bei **3,25** (besser als der Vertragszielwert von 3,31).
- Der erreichte Jahreswert der Qualitätskennzahl „**Versorgungssicherheit Bahnenergie**“ betrug **99,990%** und lag damit zu jedem Zeitpunkt über dem Vertragszielwert von mindestens 99,85%.

#### Weitere Qualitätskennzahlen:

- Die Summe aller **Störbestehenszeiten** mit unmittelbarer Wirkung auf den Betriebsablauf belief sich auf **rd. 9,4 Mio. Minuten**.
- Das **Durchschnittsalter aller Gleise** lag bei **20,5 Jahren** (Fern- und Ballungsnetz und Regionalnetze 19,4 Jahre, Zugbildungs- und -behandlungsanlagen 27,8 Jahre), **aller Weichen** bei **20,0 Jahren** (Fern- und Ballungsnetz und Regionalnetze 16,2 Jahre, Zugbildungs- und -behandlungsanlagen 24,8 Jahre) und der **Brücken** bei **56,4 Jahren**.
- Die **Gesamtzustandsnote** für die **Brücken** lag bei **2,05** und die der **Tunnel** bei **1,77**.

#### Beurteilungskennzahlen:

Die **Betriebsleistung** der EIU umfasste:

- **1.032 Mio. Trassenkilometer**, davon 247 Mio. Trassenkilometer durch nicht zum DB-Konzern gehörende Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU),
- **145,8 Mio. Zughalte**, davon 27,1 Mio. Zughalte durch nicht zum DB-Konzern gehörende EVU,
- **9.625,8 GWh Traktionsenergie**, davon 1.659,2 GWh durch nicht zum DB-Konzern gehörende EVU.

Insgesamt wurden **164,0 Mio. Verspätungsminuten** erfasst (durchschnittlich 165,26 Minuten pro 1.000 Zugkilometer). Die **netzbedingten Verspätungsminuten** lagen bei durchschnittlich **12,78 Minuten pro 1.000 Zugkilometer**.

Die genannten Parameter spiegeln eine insgesamt zufriedenstellende Qualität wider, deren Niveau jedoch nur durch einen deutlichen Anstieg der Instandhaltungsmittel auf rund 1,5 Milliarden Euro im Jahr 2013 erreicht werden konnte. Ursache dafür ist, dass viele Anlagen, insbesondere Brücken, Dämme oder Durchlässe, bereits das Ende ihres Lebenszyklus erreicht haben, aufgrund einer strukturellen Unterfinanzierung allerdings nicht zeitnah ersetzt werden können. Es ist davon auszugehen, dass – sofern nicht deutlich mehr investiert wird – mittelfristig die Verfügbarkeit abnehmen wird mit negativen Auswirkungen auf die Qualität.

## 2 Zielsetzung und Auftrag

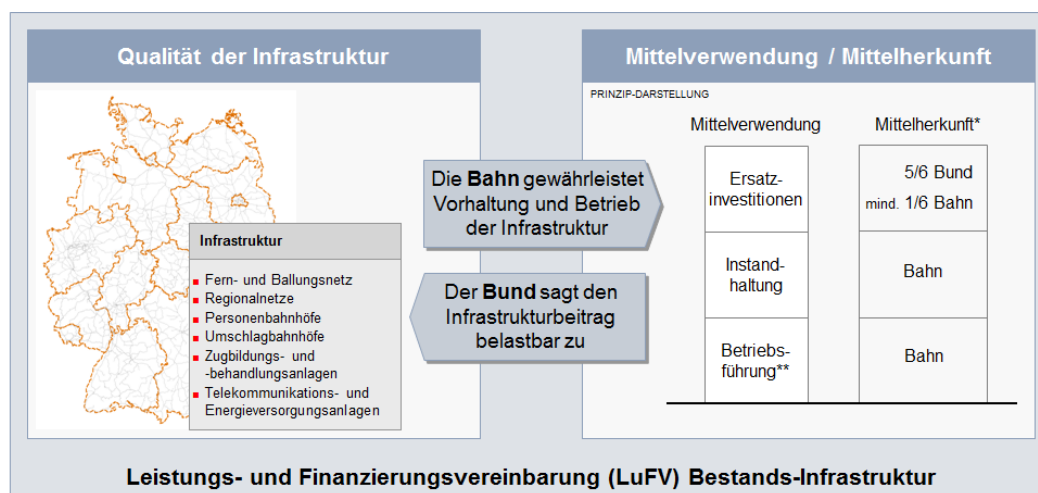
Die **Deutsche Bahn AG** und die **Bundesrepublik Deutschland**, vertreten durch das BMVBS (heute BMVI) und das BMF, **haben** am 9. Januar 2009 die **Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV)** unterzeichnet, welche das **Finanzierungsprozedere für das Bestandsnetz grundlegend reformiert** hat. 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.

Mit den in den Jahren 2010 und 2013 verhandelten Vertragsanpassungen wurde die LuFV inhaltlich fortgeschrieben. So wurden unter anderem 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. EUR pro Kalenderjahr** an die EIU zu leisten.

Die **Deutsche Bahn** hat sich darüber hinaus verpflichtet, jährlich einen **Eigenbeitrag** in Höhe von **500 Mio. EUR** für die Erhaltung und Modernisierung des Bestandsnetzes einzusetzen. Darüber hinaus hat die DB im Jahr 2013 nach dem LuFV-Vertrag **mindestens 1 Mrd. EUR Instandhaltungsaufwendungen** nachzuweisen. Die Deutsche Bahn 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.

Im **Jahr 2013** standen **zusätzlich Baukostenzuschüsse** in Höhe von **250 Mio. EUR** zur Verfügung, durch die sich das nachzuweisende Mindestersatzinvestitionsvolumen entsprechend und das nachzuweisende Mindestinstandhaltungsvolumen um 100 Mio. EUR erhöhen (vgl. Kap. 6.1 und 6.2).



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

Abbildung 1 Zusammenhang Qualität der Infrastruktur und Mittelverwendung/Mittelherkunft

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.**

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.

- 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 2013 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 2013 weist die Anlagen der Eisenbahninfrastrukturunternehmen innerhalb des Territoriums der Bundesrepublik Deutschland aus, die mit Bundesmitteln (mit-)finanziert werden.

---

### 3.1 DB Netz AG

Sämtliche **Strecken und Anlagen** des Infrastrukturbetreibers **DB Netz AG** (inklusive der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH) werden ausgewiesen, sofern sie nicht stillgelegt, abgebaut, veräußert, verpachtet, gepachtet, geplant oder fremdbetrieben sind bzw. sich derzeit im Bau und in Planung befinden oder nicht gebaut sind oder es sich um stillgelegte Bahnhofsinfrastruktur handelt.

In den folgenden Übersichten sind die wesentlichen Eckpunkte des Infrastrukturkatasters 2013 sowie die Veränderungen gegenüber den Vorjahren dargestellt.

Die Veränderungen können in jeder Anlagengruppe grundsätzlich auf folgenden Ursachen beruhen:

- Zugang bisher nicht im Infrastrukturkataster vorhandener Anlagen durch Neubau, Eigentumswechsel bzw. Reaktivierung,
- ersatzloser Abgang von Anlagen durch Rückbau, Stilllegung, Verkauf bzw. Verpachtung,
- Abgang von Anlagen und Ersatz durch Zugang neuer Anlagen im Rahmen von Ersatzinvestitionen,
- bauliche Veränderungen an vorhandenen Anlagen (Verlängerung, Verkürzung, Erweiterung) – häufig auch im Zusammenhang mit Erneuerungen,
- systemtechnische Änderungen durch Teilungen, Zusammenführungen und neue Zuordnungen vorhandener Anlagen sowie durch Datenkorrekturen.

Der Umfang der Aktivierungen erneuerter bzw. neuer Anlagen im Berichtsjahr ist in der Regel nicht identisch mit den Angaben zum Umfang der Erneuerung bzw. des Neubaus von Anlagen im Investitionsbericht der DB Netz AG. Die Ursache dafür liegt in der zeitversetzten Abfolge von Bauterminen einerseits und von nachfolgenden Aktivierungen erneuerter Anlagen andererseits.

Die **Betriebslänge der Strecken** umfasste im Berichtsjahr 2013 **33.295 km**, was einer Reduzierung um 24 km gegenüber dem Vorjahr entspricht. Im Fern- und Ballungsnetz (FuB) erhöhte sich die Betriebslänge der Strecken um 39 km, währenddessen sie sich in den Regionalnetzen (RegN) um 63 km reduzierte.

Jahr	Betriebslänge	Betriebslänge	Betriebslänge
	DB Netz	FuB	RegN
	km	km	km
<b>2013</b>	33.295	22.011	11.284
Veränderung	abs.	-24	39
	-	-73	-64
	+	49	1
<b>2012</b>	33.319	21.972	11.347
<b>2011</b>	33.378	21.967	11.411
<b>2010</b>	33.417	21.906	11.511
<b>2009</b>	33.468	21.928	11.540
<b>2008</b>	33.601	21.921	11.680

Tabelle 1 Betriebslänge

Der Zugang von insgesamt 49 km konzentrierte sich auf folgenden Abschnitten:

- 17 km durch Inbetriebnahme des Katzenbergtunnels auf der Aus- und Neubaustrecke 4280 Karlsruhe - Basel (FuB),
- 12 km durch Neubau auf der Strecke 1153 Lüneburg - Stelle (FuB) zwischen Radbruch und Lüneburg-Nordkurve im Rahmen des dreigleisigen Ausbaus zwischen Stelle und Lüneburg zur Erhöhung der Kapazität im Seehafenhinterlandverkehr,
- 3 km durch Einführung der neuen Strecke 6182 Berlin-Schönholz - Berlin-Reinickendorf, die bisher unter einer besonderen Streckennummer (7371) veröffentlicht war und somit keine Berücksichtigung bei der Bestimmung der Betriebslänge fand,
- sonstige Zugänge von insgesamt 16 km, verteilt auf 73 Abschnitte mit einer mittleren Länge von ca. 220 m je Abschnitt.

Der Reduzierung um insgesamt 73 km ist auf folgende Maßnahmen zurückzuführen:

- 20 km in Folge der Verpachtung der Strecke 6680 Naumburg - Teuchern (RegN),
- 19 km in Folge der Verpachtung des Abschnittes zwischen Mirow und Neustrelitz der Strecke 6942 Buschhof - Thurow (RegN),
- 12 km in Folge der Verpachtung des Abschnittes zwischen Zeitz und Meuselwitz der Strecke 6814 Zeitz - Altenburg (RegN),
- 7 km nach Verkauf der Strecke 6528 Ahrensfelde - Wriezen (RegN) im Abschnitt Werneuchen - Tiefensee,
- 4 km in Folge der Verpachtung des Abschnittes zwischen Röblingen am See und Schraplau der Strecke 6803 Röblingen am See - Vitzsburg (RegN),
- sonstige Abgänge von insgesamt 10 km auf 79 Abschnitten mit einer mittleren Länge von ca. 130 m je Abschnitt.

Die Betriebslänge war im Jahr 2013 um 0,91% geringer als im LuFV-Basisjahr 2008. Damit bewegte sich die Veränderung des Umfangs der Schienenwege innerhalb des gemäß LuFV § 5 vereinbarten Korridors von 2%.

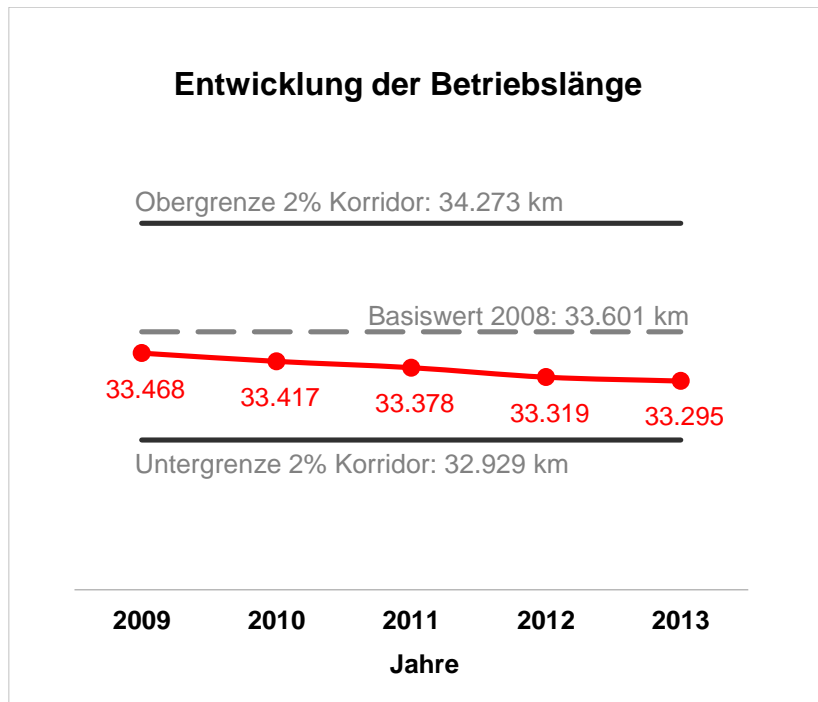


Abbildung 2 Entwicklung der Betriebslänge

Das Streckennetz wies im Berichtsjahr 2013 und in den Vorjahren nachfolgende Ausrüstungsparameter auf:

<b>Streckenausrüstung in km</b>		<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Betriebslänge		33.601	33.468	33.417	33.378	33.319	33.295
Länge Strecke	eingleisig	15.562	15.427	15.364	15.276	15.163	15.096
	zweigleisig	18.039	18.041	18.053	18.102	18.156	18.199
Elektrifizierung	elektrifiziert	19.598	19.607	19.715	19.806	19.813	19.873
	nicht elektrifiziert	14.003	13.861	13.702	13.572	13.506	13.422
Streckenklasse <sup>1)</sup>	D4	27.959	28.134	28.287	28.421	28.379	28.411
	übrige	5.642	5.334	5.130	4.957	4.940	4.884
Streckenstandards	G 50/G 50 (K)	1.118	1.091	999	958	945	952
	R 80	6.503	6.385	6.427	6.352	6.213	6.152
	R 120	7.748	7.746	7.762	7.762	7.840	7.856
	G120	5.025	5.012	5.006	5.058	5.068	5.061
	M 160	5.509	5.510	5.499	5.499	5.492	5.491
	P 160 I	3.219	3.235	3.238	3.255	3.254	3.256
	P 160 II	1.451	1.451	1.449	1.451	1.452	1.454
	M 230	946	946	946	953	953	955
	P 230	1.152	1.159	1.159	1.160	1.158	1.158
	P 300	915	915	915	915	915	932
	ohne	15	18	17	15	29	28
	LST-Ausrüstung	PZB	28.844	29.060	29.199	30.311	31.144
Fahrsperrn (S-Bahn Berlin) <sup>2)</sup>						327	327
Zugbeeinflussungssystem (S-Bahn Berlin) <sup>2)</sup>						12	12
LZB		2.630	2.630	2.593	2.585	2.602	2.616
ETCS <sup>3)</sup>		0	0	0	0	0	0
NeiTech		3.511	3.591	3.583	3.666	3.786	3.786
GSM-R		25.033	25.213	25.649	26.425	27.121	27.971
TSI-konform	723	0	887	307	329	332	

<sup>1)</sup> D4 mit 85 % dominierend; übrige 12 Streckenklassen daher ohne Einzelerfassung

<sup>2)</sup> Daten für den Zeitraum 2008-2011 nicht verfügbar

<sup>3)</sup> ETCS-Strecken in Erprobung sind nicht enthalten

Tabelle 2 Streckenausrüstung

Wie in den vorangegangenen Berichtsjahren ist ein Zuwachs bei der Ausrüstung der Streckenabschnitte mit PZB (im Zeitraum von 2008 zu 2013 insgesamt +10,7%) und GSM-R (+11,7%) zu verzeichnen, der sich auch in den Folgejahren weiter fortführen wird.

Die **Gesamtlänge der Gleise** inkl. der Gleise in den örtlichen Anlagen reduzierte sich im Berichtsjahr 2013 um 107 km auf **61.153 km**. Im Fern- und Ballungsnetz (FuB) reduzierte sich die Gleislänge um 14 km und in den Regionalnetzen (RegN) um 93 km.

Jahr	Gleislänge	Gleislänge	Gleislänge
	DB Netz	FuB	RegN
	km	km	km
<b>2013</b>	61.153	47.302	13.851
Veränderung	abs.	-107	-93
	-	-2.388	-666
	+	2.281	573
<b>2012</b>	61.260	47.316	13.944
<b>2011</b>	61.330	47.313	14.017
<b>2010</b>	61.683	47.474	14.209
<b>2009</b>	61.752	47.476	14.276
<b>2008</b>	62.454	47.819	14.635

Tabelle 3 Gleislänge

Die Längenveränderungen der Gleisanlagen beruhen im Wesentlichen auf folgenden Effekten:

- Im Berichtsjahr wurden 96 km Gleise neu gebaut.
- Der Zugang von weiteren 111 km resultiert aus Anlagen, die im Vorjahr stillgelegt oder verpachtet waren.
- 348 km Gleise wurden rückgebaut, stillgelegt oder verpachtet.
- Aktivierungen nach Gleiserneuerungen hatten im Jahr 2013 einen Anteil von 1.028 km am Anlagenzugang und 1.060 km am Anlagenabgang.
- Der Wechsel zwischen Anlagennummern sowie die Teilung und Zusammenlegung von Anlagen verursachten einen Anlagenzugang von 385 km und einen Anlagenabgang von 713 km.

Die größten Zugänge bei Gleisanlagen traten in folgenden Streckenabschnitten ein:

- 41 km nach zweigleisigem Ausbau der Strecke 1522 Oldenburg - Wilhelmshaven (FuB) im Rahmen der Anbindung des JadeWeserPorts,
- 33 km nach Inbetriebnahme des Katzenbergtunnels als einem Teilstück der Aus- und Neubaustrecke 4280 Karlsruhe - Basel (FuB).

Die größten Abgänge bei Gleisanlagen waren in folgenden Streckenabschnitten und Bahnhöfen zu verzeichnen:

- 24 km nach Rückbau, Stilllegung, Verpachtung und Verkauf von Gleisanlagen im Bahnhof Falkenberg(Elster) (FuB),
- 23 km nach Verpachtung der Strecke 6680 Naumburg - Teuchern (RegN),
- 13 km nach Verpachtung des Abschnittes zwischen Zeitz und Meuselwitz der Strecke 6814 Zeitz - Altenburg (RegN).

Die **Anzahl der Weichen** inklusive der Weichen in den örtlichen Anlagen reduzierte sich gegenüber dem Vorjahr um 583 auf **69.400 Stück**, davon um 475 Weichen im FuB und um 108 Weichen in den RegN.

Jahr	Weichenanzahl	Weichenanzahl	Weichenanzahl
	DB Netz	FuB	RegN
	Stück	Stück	Stück
<b>2013</b>	69.400	61.953	7.447
Veränderung	abs.	-583	-108
	-	-3.187	-272
	+	2.604	164
<b>2012</b>	69.983	62.428	7.555
<b>2011</b>	70.477	62.869	7.608
<b>2010</b>	71.674	63.963	7.711
<b>2009</b>	72.808	64.854	7.954
<b>2008</b>	74.411	66.102	8.309

Tabelle 4 Anzahl Weichen

Die Veränderungen der Weichenanzahl beruhen im Wesentlichen auf folgenden Effekten:

- Im Berichtsjahr wurden 203 Weichen neu gebaut.
- Der Zugang von weiteren 432 Weichen resultiert aus Anlagen, die im Vorjahr stillgelegt oder verpachtet waren.
- 1.327 Weichen wurden stillgelegt, zurückgebaut bzw. verpachtet.
- Aktivierungen nach Erneuerungen hatten im Jahr 2013 einen Anteil von 923 Weichen am Anlagenzugang und 1.209 Weichen am Anlagenabgang.

Die größten Zugänge bei den Weichen traten in folgenden Streckenabschnitten und Bahnhöfen ein:

- 27 Weichen im Knoten Leipzig in Verbindung mit der Errichtung des City-Tunnels,
- 13 Weichen auf den Strecken 4810 und 4870 im Raum Renningen im Rahmen der Inbetriebnahme der S-Bahn Linie S60 von Böblingen nach Renningen,
- 10 Weichen nach Neubau des Bahnhofs Rodleben auf der Strecke 6411 Trebnitz - Leipzig (FuB).

Die größten Abgänge bei Weichen waren u. a. in folgenden Streckenabschnitten und Bahnhöfen zu verzeichnen:

- 57 Weichen nach Verpachtung und Verkauf von Anlagen im Bahnhof Falkenberg(Elster) (FuB),
- 28 Weichen nach Rückbau aufgrund Flächenverkaufs im Mainzer Hauptbahnhof,
- 8 Weichen in Folge der Verpachtung des Abschnittes zwischen Mirow und Neustrelitz der Strecke 6942 Buschhof - Thurow (RegN).

Vom Weichenbestand 2013 waren 1.510 Weichen (2,2%) oberbautechnisch in einem Strang nicht befahrbar. Sie werden sicherungstechnisch wie ein Gleis befahren.

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

Insgesamt verfügte die DB Netz AG im Jahr 2013 über **24.982 Brücken** und damit 45 Brücken mehr als im Jahr 2012.

Jahr	Brückenanzahl	Brückenanzahl	Brückenanzahl
	DB Netz	FuB	RegN
	Stück	Stück	Stück
<b>2013</b>	24.982	17.406	7.576
Veränderung	abs.	45	-27
	-	-168	-63
	+	213	36
<b>2012</b>	24.937	17.334	7.603
<b>2011</b>	24.926	17.308	7.618
<b>2010</b>	24.801	17.173	7.628
<b>2009</b>	24.763	17.098	7.665
<b>2008</b>	24.730	16.984	7.746

Tabelle 5 Anzahl Brücken

Die Veränderungen der Brückenanzahl beruhen im Wesentlichen auf folgenden Effekten:

- Im Berichtsjahr wurden 59 Brücken neu gebaut und eine Brücke reaktiviert.
- 50 Brücken wurden stillgelegt, zurückgebaut bzw. verpachtet.
- Aktivierungen nach Erneuerungen hatten im Jahr 2013 einen Anteil von 100 Brücken am Anlagenzugang und 104 Brücken am Anlagenabgang.
- Die Teilung und Zusammenlegung von Anlagen sowie der Wechsel zwischen Anlagennummern verursachten einen Anlagenzugang von 7 Brücken und einen Anlagenabgang von 2 Brücken.

Die größten Zugänge bei den Brücken traten in folgenden Streckenabschnitten ein:

- 14 Bauwerke auf der Strecke 4870 Böblingen - Renningen (FuB) im Rahmen der Inbetriebnahme der S-Bahn Linie S60,
- 9 Bauwerke nach Inbetriebnahme eines Teilstücks der Aus- und Neubaustrecke 4280 Karlsruhe - Basel (FuB),
- 9 Bauwerke durch Neubau auf der Strecke 1153 Lüneburg - Stelle (FuB) zwischen Radbruch und Lüneburg-Nordkurve im Rahmen des dreigleisigen Ausbaus zwischen Stelle und Lüneburg zur Erhöhung der Kapazität im Seehafenhinterlandverkehr.

Die größten Abgänge bei Brücken waren in folgenden Streckenabschnitten zu verzeichnen:

- 13 Bauwerke nach Verpachtung der Strecke 6680 Naumburg - Teuchern (RegN),
- 9 Bauwerke nach Verpachtung des Abschnittes zwischen Zeitz und Meuselwitz der Strecke 6814 Zeitz - Altenburg (RegN),
- 4 Bauwerke nach Rückbau auf der Strecke 5723 Mühldorf - Freilassing (RegN).

Im Brückenbestand im Jahr 2013 dominierten die Bauarten Gewölbebrücken und Walzträger in Beton, gefolgt von Stahl- und Rahmenbrücken. Den größten Zuwachs seit dem Jahr 2008 erzielten Rahmenbrücken (+516 Bauwerke), während sich der Bestand sonstiger Bauarten am stärksten reduzierte (-144 Bauwerke).

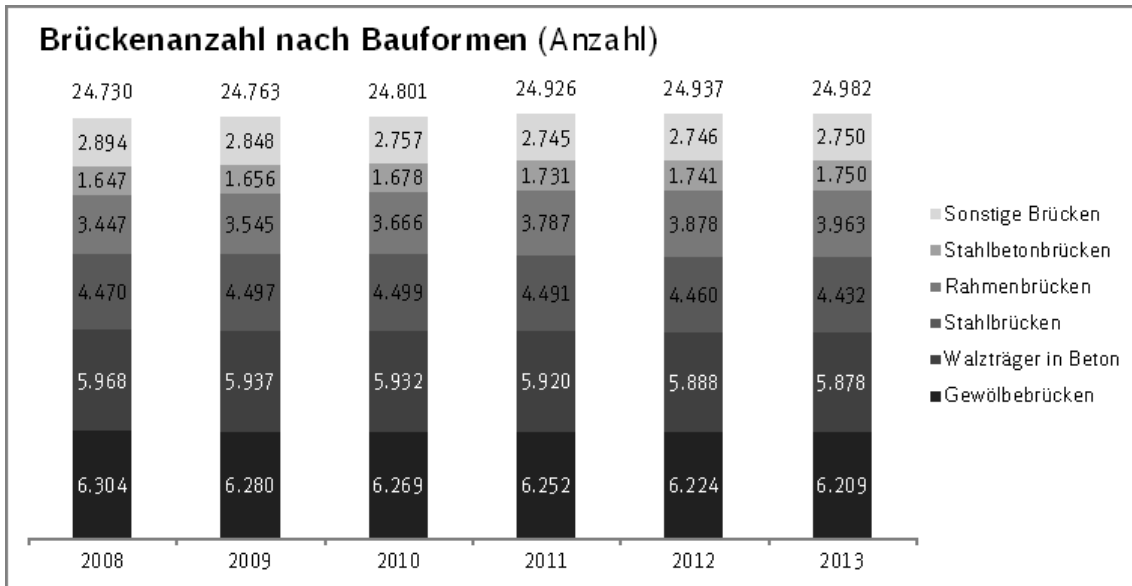


Abbildung 3 Brücken nach Bauform und Jahr

Die **Brückenfläche** erhöhte sich im Berichtsjahr 2013 um 49.904 m<sup>2</sup> auf **8.829.899 m<sup>2</sup>**. Während im FuB eine Zunahme von 64.534 m<sup>2</sup> zu verzeichnen war, reduzierte sich die Brückenfläche in den RegN um 14.630 m<sup>2</sup>.

Jahr		Brückenfläche DB Netz m <sup>2</sup>	Brückenfläche FuB m <sup>2</sup>	Brückenfläche RegN m <sup>2</sup>
	<b>2013</b>	8.829.899	7.522.556	1.307.343
Veränderung	abs.	49.904	64.534	-14.630
	-	-59.085	-35.845	-23.240
	+	108.989	100.379	8.610
	<b>2012</b>	8.779.995	7.458.022	1.321.973
	<b>2011</b>	8.994.502	7.611.199	1.383.303
	<b>2010</b>	8.888.623	7.509.597	1.379.026
	<b>2009</b>	8.685.978	7.317.411	1.368.567
	<b>2008</b>	8.731.083	7.355.854	1.375.229

Tabelle 6 Brückenfläche

Durch den Zugang von Bauwerken vergrößerte sich die Brückenfläche um 49.891 m<sup>2</sup> (FuB: 43.781 m<sup>2</sup>, RegN: 6.110 m<sup>2</sup>). Zusätzlich erhöhte sich die Fläche bei 125 vorhandenen Bauwerken um insgesamt 58.387 m<sup>2</sup> (FuB: 56.598 m<sup>2</sup>, RegN: 1.789 m<sup>2</sup>). Ein Bauwerk (711 m<sup>2</sup>) wurde neu den RegN zugeordnet. Daraus resultiert ein Gesamtzuwachs der Brückenfläche von 108.989 m<sup>2</sup>.

Dem gegenüber steht ein Abgang von Bauwerken mit einer Brückenfläche von 36.844 m<sup>2</sup> (FuB: 28.100 m<sup>2</sup>, RegN: 8.744 m<sup>2</sup>). Zusätzlich reduzierte sich die Fläche bei 44 vorhandenen Bauwerken um insgesamt 21.530 m<sup>2</sup> (FuB: 7.034 m<sup>2</sup>, RegN: 14.496 m<sup>2</sup>). Mit Berücksichtigung der



Neuzuordnung des o. g. Bauwerkes ergibt sich eine Reduzierung der Brückenfläche infolge von Abgängen und Flächenreduzierungen von 59.085 m<sup>2</sup>.

Die DB Netz AG verfügte im Berichtsjahr 2013 über **695 Tunnel**. Damit erhöhte sich der Tunnelbestand gegenüber dem Jahr 2012 um drei Bauwerke.

Jahr	Tunnelanzahl DB Netz	Tunnelanzahl FuB	Tunnelanzahl RegN
	Stück	Stück	Stück
<b>2013</b>	695	456	239
Veränderung	abs.	3	0
	-	0	-2
	+	3	2
<b>2012</b>	692	453	239
<b>2011</b>	694	452	242
<b>2010</b>	680	438	242
<b>2009</b>	670	428	242
<b>2008</b>	675	433	242

ab 2010 inkl. 7 Anlagen des City-Tunnels Leipzig  
und 2 Anlagen des Flughafen-Tunnels Berlin-Brandenburg

Tabelle 7 Anzahl Tunnel

In der Anzahl der Tunnel sind wie in den Vorjahren, beginnend ab dem Jahr 2010, insgesamt 9 Anlagen der Projekte City-Tunnel Leipzig und Flughafen-Tunnel Berlin-Brandenburg enthalten. Im Jahr 2013 waren folgende Veränderungen zu verzeichnen:

- Inbetriebnahme der beiden parallelen, eingleisigen Tunnelröhren des Katzenbergtunnels der Aus- und Neubaustrecke 4280 Karlsruhe - Basel (FuB) mit einer Gesamtlänge von 18.770 m,
- Inbetriebnahme der zweiten Röhre für den Bebenroth-Tunnel (935 m) auf der Strecke 3600 Frankfurt (M) Hbf - Göttingen (FuB).
- Die Aktivierung des Frauenberger Tunnels und des Kupferhecktunnels auf der Strecke 3511 Bingen - Saarbrücken (RegN) nach ihrer Sanierung bewirkten jeweils einen Anlagenzugang und -abgang von zwei Tunnelbauwerken.

Der Zuwachs der **Gesamttunnellänge** von 19.781 m auf **512.087 m** gegenüber dem Berichtsjahr 2012 resultiert zum größten Teil in der Inbetriebnahme der zuvor genannten Tunnelbauwerke (19.705 m). Geringe Veränderungen lassen sich auf Längenänderungen nach Sanierungen sowie die Korrektur von Datenfehlern zurückführen. Die Entwicklung der Tunnellänge ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt:

<b>Jahr</b>	Tunnellänge DB Netz m	Tunnellänge FuB m	Tunnellänge RegN m
<b>2013</b>	512.087	430.572	81.515
Veränderung	abs.	<b>19.781</b>	<b>12</b>
	-	-632	-632
	+	20.413	644
<b>2012</b>	492.306	410.803	81.503
<b>2011</b>	493.129	411.034	82.095
<b>2010</b>	493.342	411.247	82.095
<b>2009</b>	485.596	403.497	82.099
<b>2008</b>	490.375	408.346	82.029

ab 2010 inkl. City-Tunnel Leipzig (FuB) und  
Flughafen-Tunnel Berlin-Brandenburg

Tabelle 8 Tunnellänge

Die Zahl der **Bahnübergänge** (BÜ) reduzierte sich im Berichtsjahr 2013 um 172 auf **13.890 Anlagen**, davon um 39 BÜ im FuB und um 133 BÜ in den RegN.

Jahr	Anzahl BÜ		Anzahl BÜ	
	DB Netz	FuB	RegN	
	Stück		Stück	
<b>2013</b>	13.890	5.205	8.685	
Veränderung	abs.	-172	-39	-133
	-	-648	-257	-391
	+	476	218	258
<b>2012</b>	14.062	5.244	8.818	
<b>2011</b>	14.174	5.283	8.891	
<b>2010</b>	14.594	5.496	9.098	
<b>2009</b>	14.688	5.548	9.140	
<b>2008</b>	14.928	5.598	9.330	

Tabelle 9 Anzahl Bahnübergänge

Die Veränderungen in der Anzahl der BÜ beruhen im Wesentlichen auf folgenden Effekten:

- Im Berichtsjahr wurden 7 BÜ neu gebaut.
- 163 BÜ wurden aufgelassen, verpachtet bzw. stillgelegt.
- Aktivierungen nach Erneuerungen hatten in 2013 einen Anteil von 426 BÜ am Anlagenzugang und 426 BÜ am Anlagenabgang.

Die größten Zugänge bei Bahnübergängen traten in folgenden Streckenabschnitten ein:

- 5 Anlagen nach zweigleisigem Ausbau der Strecke 1522 Oldenburg - Wilhelmshaven im Rahmen der Anbindung des JadeWeserPort.

Die größten Abgänge bei Bahnübergängen waren in folgenden Streckenabschnitten zu verzeichnen:

- 18 Anlagen nach Auffassung von Bahnübergängen auf der Strecke 5821 Zwiesel - Grafenau (RegN),
- 15 Anlagen auf der Strecke 6942 Buschhof - Thurow (RegN) in Folge der Verpachtung des Abschnittes zwischen Mirow und Neustrelitz,
- 13 Anlagen in Folge der Verpachtung der Strecke 6680 Naumburg - Teuchern (RegN),
- 9 Anlagen auf der Strecke 6814 Zeitz - Altenburg (RegN) in Folge der Verpachtung des Abschnittes zwischen Zeitz und Meuselwitz.

Der Anteil der technisch gesicherten Bahnübergänge hat sich im Zeitraum von 2008 zum Berichtsjahr 2013 von 66,9% auf 70% erhöht. Führend im Anlagenbestand sind die Halbschrankenanlagen, bei denen – im Gegensatz zu den anderen Bauformen – auch im Jahr 2013 ein Zugang von 49 Anlagen zu verzeichnen war.

Anzahl Bahnübergänge	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Blinklicht / Lichtzeichen	1.028	965	911	852	804	770
Halbschranken	6.998	7.053	7.134	7.277	7.373	7.422
Vollschranken	1.852	1.736	1.674	1.544	1.508	1.432
Sonstige Bauformen	114	116	113	109	97	96
gesamt technisch gesichert	9.992	9.870	9.832	9.782	9.782	9.720
<i>Anteil technisch gesichert</i>	66,9%	67,2%	67,4%	69,0%	69,6%	70,0%
nicht technisch gesichert	4.936	4.818	4.762	4.392	4.280	4.170
<b>Summe</b>	<b>14.928</b>	<b>14.688</b>	<b>14.594</b>	<b>14.174</b>	<b>14.062</b>	<b>13.890</b>

Tabelle 10 Bahnübergänge nach Sicherungsarten

Die Gesamtzahl der Bahnübergänge reduzierte sich seit 2008 um insgesamt 1.038 Anlagen. 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 im Berichtsjahr 2013 um 136 Stück auf **3.256 Anlagen**, resultierend aus einer Reduzierung um 89 Anlagen im FuB und 47 Anlagen in den RegN.

Jahr	Anzahl Stellwerke DB Netz Stück	Anzahl Stellwerke FuB Stück	Anzahl Stellwerke RegN Stück
<b>2013*</b>	3.256	2.282	974
Veränderung	abs.	-136	-47
	-	-186	-59
	+	50	12
<b>2012*</b>	3.392	2.371	1.021
<b>2011*</b>	3.435	2.438	997
<b>2011</b>	4.682	3.310	1.372
<b>2010</b>	4.732	3.343	1.389
<b>2009</b>	4.862	3.419	1.443
<b>2008</b>	5.002	3.484	1.518

\*) neue Zählweise entspr. Erläuterung im IZB 2011

Tabelle 11 Anzahl Stellwerke

Die Veränderungen der Anzahl der Stellwerke beruhen im Wesentlichen auf folgenden Effekten:

- Neubauten und technische Änderungen bewirkten im Berichtsjahr einen Zugang von 26 Anlagen.
- 70 Stellwerke wurden ersatzlos aufgelassen.
- Aufgrund von Datenkorrekturen sind 31 Stellwerke in 2013 hinzugekommen, die bereits 2012 per Definition im Anlagenbestand hätten geführt werden müssen. Dem gegenüber erfüllen 62 Anlagen die Definition eines Stellwerkes nicht und werden demnach nicht mehr als Stellwerk geführt. 27 dieser Anlagen sind so genannte ESTW-A (ausgelagerte Stellrechner eines ESTW), die ebenfalls nicht die Definition eines Stellwerkes erfüllen.
- Aktivierungen nach Ersatzmaßnahmen hatten in 2012 einen Anteil von 7 Stellwerken am Anlagenzugang und 24 Stellwerken am Anlagenabgang.
- Die Teilung und Zusammenlegung von Anlagen und der Wechsel zwischen Anlagennummern verursachten einen Anlagenzugang von 8 Stellwerken und einen Anlagenabgang von 9 Stellwerken.

Wesentliche Änderungen im Stellwerksbestand waren in 2013 in folgenden Bahnknoten und Netzsegmenten zu verzeichnen:

- Auflassung von 14 Alt-Stellwerken nach Einbindung in das ESTW Itzehoe,
- Auflassung von 6 Alt-Stellwerken nach Einbindung in das ESTW Darmstadt-Eberstadt,
- Auflassung von 4 Alt-Stellwerken nach Einbindung in das ESTW Fürstenberg.

Der Bestand wird von Drucktasten- und mechanischen Stellwerken dominiert, die in 2013 zusammen 73% des Stellwerksbestandes umfassten. Tendenziell wird der Anteil dieser Bauformen zu Gunsten von ESTW zurückgedrängt.

Anzahl Stellwerke nach Bauformen	2008	2009	2010	2011	2011	2012	2013
	Zählweise ALT	Zählweise ALT	Zählweise ALT	Zählweise ALT	Zählweise NEU	Zählweise NEU	Zählweise NEU
mechanische Stellwerke	1.350	1.234	1.118	1.016	1.012	978	903
elektromechanische Stellwerke	473	453	425	395	402	375	369
Drucktastenstellwerke	1.640	1.624	1.589	1.571	1.565	1.511	1.475
elektronische Stellwerke (ESTW) <sup>4)</sup>	227	220	219	291	373	415	407
ESTW-Bereichsrechner	524	521	526	639	-	-	-
sonstige Bauformen <sup>1), 2), 3)</sup>	788	810	855	770	83	113	102
<b>Summe</b>	<b>5.002</b>	<b>4.862</b>	<b>4.732</b>	<b>4.682</b>	<b>3.435</b>	<b>3.392</b>	<b>3.256</b>

<sup>1)</sup> bis 2010: Einrichtungen für Zugleitbetrieb, ESTW-Bereichsrechner, sicherungs- und signaltechnische Systeme (LZB, Selbstblock, ETCS, Eurobalisen, GNT)

<sup>2)</sup> 2011: Ablaufstellwerke, EOW-Technik, sonstige Stellwerksbauformen, Steuerbezirke

<sup>3)</sup> ab 2012: Ablaufstellwerke, EOW-Technik, sonstige Stellwerksbauformen

<sup>4)</sup> ab 2012 inkl. Steuerbezirken

Tabelle 12 Anzahl Stellwerke nach Bauformen

Durch den kontinuierlichen 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.

Die Elektronischen Stellwerke im Fern- und Ballungsnetz werden grundsätzlich aus einer Betriebszentrale (BZ) gesteuert, wenn sich deren Wirkbereiche auf das definierte BZ-Kernnetz erstrecken. Dem BZ-Kernnetz bzw. Blauem Netz wurden Strecken mit hoher Verkehrsbelastung, hochwertigen Verkehren und hoher Netzwirkung zugeordnet.

Im Fern- und Ballungsnetz wurden im Jahr 2013 insgesamt 12 ESTW-Projekte in Betrieb genommen, deren Wirkbereiche aus einer der vorhandenen 7 Betriebszentralen bedient werden. Im Rahmen dieser ESTW-Projekte wurden 5 weitere ESTW-Unterzentralen (UZ) über Datenfernübertragungseinrichtungen erstmalig an das jeweils zugeordnete BZ-Bediensystem angeschlossen. Neben den neuen Unterzentralen wurden auch 16 ausgelagerte elektronische Stellwerksrechner realisiert und über die zuvor genannten 5 Unterzentralen bzw. über eine der bereits vorhandenen Unterzentralen ebenfalls an eine Betriebszentrale angeschlossen. Mit dem Hinzukommen neuer ESTW-Bereiche erfolgte parallel auch die Erweiterung der aufnehmenden Bediensysteme in den betroffenen Betriebszentralen. Durch die Integration der Elektronischen Stellwerke in die BZ-Bediensysteme 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 2013 insgesamt 152 ESTW-Unterzentralen (ESTW-Bereiche mit ausgelagerten elektronischen Stellwerksrechnern bzw. mit Fernsteuerungen für Relaisstellwerke) gesteuert.

Im Jahr 2013 wiesen die 1.699 **Zugbildungs- und -behandlungsanlagen (ZBA)** folgenden Ausrüstungsstand auf:

- Gleislänge von 7.561 km, davon 7.047 km im FuB und 514 km in den RegN (Vorjahr: 7.560 km),  
Die Angaben sind in der Gesamtübersicht Gleislänge mit enthalten.
- 30.878 Weichen, davon 28.505 Weichen im FuB und 2.373 Weichen in den RegN (Vorjahr: 31.535 Weichen),  
Die Angaben sind in der Gesamtübersicht Weichen mit enthalten.
- 1.086 Gleisbremsen (FuB),
- 423 rangiertechnische Weiterführungs- und Förderanlagen (FuB),
- 62 Ablaufberge (FuB),
- 17 Ablaufsteuerrechner im FuB (in der Gesamtübersicht Stellwerke mit enthalten).

Die 48 großen Zugbildungs- und -behandlungsanlagen wiesen im Jahr 2013 folgenden wesentlichen Ausrüstungsstand auf:

- Gleislänge von 2.166 km (29% der Gleislänge aller ZBA),
- 8.137 Weichen (26% der Weichenanzahl aller ZBA),
- 1.041 Gleisbremsen (96% der Anlagen aller ZBA),
- 419 rangiertechnische Weiterführungs- und Förderanlagen (99% der Anlagen aller ZBA),
- 62 Ablaufberge (100% der Anlagen aller ZBA),
- 17 Ablaufsteuerrechner (100% der Anlagen aller ZBA).

76% der Gleisbremsanlagen konzentrierten sich im Jahr 2013 auf folgende 5 Rangierbahnhöfe (Rbf):

- 261 Anlagen in Mannheim Rbf,
- 257 Anlagen in Nürnberg Rbf,
- 135 Anlagen in Maschen Rbf,
- 101 Anlagen in Gremberg Rbf,
- 72 Anlagen im Rbf Rostock Seehafen.

85% aller Weiterführungs- und Förderanlagen befanden sich im Berichtsjahr in 5 Rbf:

- 184 Anlagen in Maschen Rbf,
- 52 Anlagen in Seelze Rbf,
- 44 Anlagen in Mannheim Rbf,
- 40 Anlagen im Rbf Hagen-Vorhalle,
- 40 Anlagen im Rbf München Nord.

Die 23 **Umschlagbahnhöfe des Kombinierten Verkehrs (Ubf KV)** im Eigentum der DB Netz AG wiesen im Jahr 2013 u. a. folgenden Ausrüstungsstand auf:

- 31 Kranbahnen, davon 18 für die Abwicklung von Ganzzügen zwischen rund 600 und 700 m Länge,
- 55 Portalkrane.
- 66 km kranbare Gleislänge.

Die größten 3 Umschlagbahnhöfe im Eigentum der DB Netz AG hatten im Jahr 2013 eine Umschlagleistung von jeweils über 250.000 Ladeeinheiten:

- Ubf München-Riem (ca. 293.000 Ladeeinheiten),
- Ubf Köln-Eifeltor (ca. 281.500 Ladeeinheiten),
- Ubf Hamburg-Billwerder (ca. 275.000 Ladeeinheiten).

Der Betrieb der Umschlagbahnhöfe erfolgt über Betreibergesellschaften mit der Deutschen Umschlaggesellschaft Schiene-Straße (DUSS) mbH als Hauptbetreiber, an der die DB Netz AG zu 75% beteiligt ist. Im Berichtsjahr 2013 waren der DUSS mbH insgesamt 21 Terminals mit 62 km kranbarer Gleislänge der DB Netz AG direkt zugeordnet.

### 3.1.1 Verkehrsstationen der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (RNI)

Die DB RegioNetz Infrastruktur GmbH hat im Berichtsjahr 2013 zustandsbedingt in mäßig bis wenig frequentierte Verkehrsstationen (100 bis 300 bzw. < 100 Reisenden/Tag) investiert. Von den insgesamt 4 Investitionsmaßnahmen im Jahr 2013 sind 2 Maßnahmen an Stationen mit 100 bis 300 Reisenden/Tag und 2 Maßnahmen an Stationen mit weniger als 100 Reisenden/Tag durchgeführt worden.

Im DB RegioNetz Südostbayerbahn wurde die Verkehrsstation Kirchhalling außer Betrieb genommen, so dass nunmehr die Anzahl der aktiven, öffentlich zugänglichen **Verkehrsstationen für den Personenverkehr** der RNI **265 Stück** beträgt.

Das Mengengerüst für die wesentlichen im Infrastrukturkataster geführten Elemente der RNI ist in der folgenden Darstellung zusammengefasst.

Verkehrsstationen für den Personenverkehr der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH

Stand 30.11.2013

Jahr	Anzahl der Verkehrsstationen für den Personenverkehr				Anzahl und der Kantenlänge der Bahnsteige					Aufzüge, Fahrtreppen und Rampen	Personenunter-/überführungen		
	gesamt	mit Hallen ausgestattet		davon im Tunnel	gesamt	Kantenlänge	davon mit behindertengerechtem Zugang	mit Überdachung			Anzahl	Anzahl	Grundfläche [m <sup>2</sup> ]
		Stück	Anzahl					Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anzahl				
2013	265	2	792	0	344	44.478	314	62	1.960	1	10	1.589	
Veränderung	abs.	-1	0	0	-2	-236	1	0	45	0	0	0	
	-	-1	0	0	-3	-523	-1	0	0	0	0	0	
	+	0	0	0	1	287	2	1	45	0	0	0	
2012	266	2	792	0	346	44.714	313	61	1.915	1	10	1.589	
2011	265	2	792	0	345	44.649	312	61	1.914	1	10	1.589	
2010	264	2	792	0	345	44.830	310	61	1.913	1	10	1.589	
2009	264	2	792	0	347	45.670	311	59	2.001	1	10	1.719	
2008	263	2	792	0	346	45.978	306	60	2.198	1	13	2.013	

Tabelle 13 Mengengerüst Verkehrsstationen RNI



### 3.2 DB Station&Service AG (Personenbahnhöfe)

Die Zahl der aktiven Verkehrsstationen für den Personenverkehr verringerte sich insgesamt von 5.369 Stationen im Jahr 2012 um 27 Stationen auf 5.342 Stationen im Jahr 2013. Dabei wurden 40 Stationen inaktiv, 13 Stationen wurden neu in Betrieb genommen. Die Stationen auf Schweizer Gebiet werden vereinbarungsgemäß nicht dargestellt.

Folgende Stationen wurden im Berichtsjahr 2013 inaktiv:

Bundesland	Begründung	Station
Brandenburg	Zughalt wurde abbestellt	Genshagener Heide, Lindow (Mark), Herzberg (Mark), Rheinsberg (Mark)
	Strecke wurde verpachtet	Blumenthal (Mark), Kyritz, Bölzke, Rosenwinkel, Sarnow, Wutike, Wusterhausen (Dosse)
Mecklenburg-Vorpommern	Zughalt wurde abbestellt	Mierendorf, Rostock Seehafen Nord, Rostock Hinrichsdorfer Str., Rostock-Dierkow, Petersdorf (Meckl), Rostock-Toitenwinkel
	Strecke wurde verpachtet	Groß Quassow, Wesenberg, Mirow
Sachsen	Zughalt wurde abbestellt	Hoyerswerda-Neustadt, Mücka, Klitten, Niesky, Petershain, Leipzig Anger-Crottendorf, Uhyst, Leipzig Ost, Leipzig-Völkerschlachtdenkmal, Leipzig-Connewitz, Leipzig-Stötteritz, Markkleeberg, Markkleeberg-Großstädteln, Siebenbrunn, Gunzen
Sachsen-Anhalt	Zughalt wurde abbestellt	Groß Quenstedt, Krottorf, Thießen, Hordorf
Thüringen	Verkehrsstation wurde verpachtet	Roßleben

Tabelle 14 Entwicklung Abgänge Stationen

An 29 Stationen wurden keine Zughalte mehr bestellt. 11 Stationen liegen an den Strecken 6942 Buschhof - Thurow (Mecklenburg-Vorpommern), 6938 Neustadt - Meyenburg und 6726 Naumburg (Saale) - Artern (Sachsen-Anhalt), diese wurden verpachtet. Damit sind insgesamt 40 Stationen nicht mehr im ISK-Netz enthalten. Davon werden sieben Stationen im Zusammenhang mit dem Bau des City-Tunnels-Leipzig zur Zeit nicht angefahren, für die restlichen 33 Stationen haben die Aufgabenträger keine Zughalte mehr bestellt, sie weisen eine Verkehrsnachfrage von überwiegend unter 100 Reisenden je Tag auf.

Folgende Stationen wurden im Berichtsjahr 2013 neu in Betrieb genommen:

Bundesland	Begründung	Station
Brandenburg	neue Verkehrsstation	Blumberg-Rehhahn, Ludwigsfelde-Struveshof
Baden-Württemberg	neue Verkehrsstation	Horb-Heiligenfeld, Magstadt, Maichingen Nord, Renningen Süd
Bayern	neue Verkehrsstation	Neustadt (Aisch) Mitte, Graben (Lechfeld) Gewerbepark, München-Freiham, Neustadt Süd
Rheinland-Pfalz	neue Verkehrsstation	Annweiler-Sarnstall
Saarland	neue Verkehrsstation	Burbach Mitte
Sachsen	neue Verkehrsstation	Markkleeberg Mitte

Tabelle 15 Entwicklung Zugänge Stationen

Insgesamt wurden 13 Stationen neu eröffnet, sie befinden sich vorwiegend in den alten Bundesländern; erwartet wird eine Verkehrsnachfrage von 100 bis zu 3.000 Reisenden je Tag.

Seit 2010 nimmt die Anzahl der Verkehrsstationen zunächst gering, die letzten zwei Jahre um über 20 Stationen je Jahr ab, und zwar von 5.397 Stationen im Jahr 2010 auf 5.342 Stationen im aktuellen Berichtsjahr. Der Hauptgrund sind Abbestellungen durch die Aufgabenträger; tendenziell handelt es sich dabei um nachfrageschwache Halte. Neue Stationen werden dort eröffnet, wo eine ausreichend große Nachfrage erwartet wird.

Die wesentlichen Anlagen der DB Station&Service AG und deren Entwicklung seit dem Jahr 2008 sind in der folgenden Tabelle gemäß Anlage 12.1 der LuFV dargestellt.

Verkehrsstationen für den Personenverkehr der DB Statio&Service AG

Stand 30.11.2013

Jahr	Anzahl der Verkehrsstationen für den Personenverkehr				Anzahl und der Kantenlänge der Bahnsteige					Aufzüge, Fahrtreppen und Rampen	Personenunter-/überführungen		
	gesamt	mit Hallen ausgestattet		davon im Tunnel	gesamt	Kantenlänge	davon mit behindertengerechtem Zugang	mit Überdachung			Anzahl	Anzahl	Grundfläche [m <sup>2</sup> ]
	Stück	Anzahl	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Anzahl	Stück	Länge [m]	Anzahl	Anzahl	Länge [m]				
2013	5.342	48	718.401	55	9552	2.579.860	7.601	3.154	241.220	3.571	2.219	504.807	
Veränderung	abs.	-27	1	7.449	0	-78	-27.835	39	-27	-2.571	118	-4	-5.597
	-	-40	0	0	-117	-39.493	-86	-46	-3.817	-62	-12	-13.216	
	+	13	1	7.449	0	39	11.658	125	19	1.246	180	8	7.619
2012	5.369	47	710.952	55	9.630	2.607.695	7.562	3.181	243.791	3.453	2.223	510.404	
2011	5.391	48	636.784	55	9.679	2.628.453	7.511	3.205	245.360	3.302	2.227	515.136	
2010	5.397	48	636.784	55	9.721	2.643.469	7.460	3.251	247.606	3.278	2.225	513.534	
2009	5.392	48	672.355	54	9.734	2.656.777	7.400	3.257	247.452	3.174	2.214	442.218	
2008	5.382	46	656.489	52	9.770	2.647.147	7.348	3.348	244.076	3.137	2.255	508.646	

Tabelle 16 Mengengerüst Verkehrsstationen Personenbahnhöfe

Die Tabelle zeigt im Wesentlichen auf, wie viele Anlagen zurückgebaut wurden oder nicht mehr öffentlich zugänglich sind (Abgänge -) sowie Erweiterungsinvestitionen (Zugänge +). In den Mengen sind die Anlagen aller Finanzierungsarten enthalten, weil im einzelnen Projekt verschiedene Anlagen zu einem Teilprojekt gehören können und nur für das Teilprojekt die Finanzierungsart definiert ist.

### 3.3 DB Energie GmbH

Im Jahr 2013 erhöhte sich die Zahl der **Unterwerke** um eins und die der **Schaltposten** um zwei. Außerdem ist eine **Kuppelstelle** neu errichtet worden. Des Weiteren wurde das **Bahnstromleitungsnetz** im Jahr 2013 um 81 km erweitert.

Die folgenden Projekte haben zu den Änderungen geführt:

- Der Großteil des oben genannten Ausbaus ist im Rahmen des Verbundprojektes Deutsche Einheit (VDE) 8.2 entstanden. Zwischen Schkopau und Weimar wurden 84,32 km Bahnstromleitung neu erbaut. Außerdem wurden die neu errichteten Unterwerke Bachstedt und Saubachtal für die Nutzung dieser Bahnstromleitung im erforderlichen Umfang in Betrieb genommen.
- Im Projekt Elektrifizierung Reichenbach – Hof wurde das dezentrale Umrichterwerk Hof errichtet. Die integrierte 15 kV Schaltanlage wurde als Schaltposten aufgenommen. Weiterer Bestandteil dieses Projektes ist die 2013 in Betrieb gegangene Kuppelstelle Plauen.
- Um die Versorgungssicherheit in Berlin zu gewährleisten, wurde das Unterwerk Schönefeld errichtet. Das ehemalige Unterwerk Grünauer Kreuz fungiert dadurch nur noch als Schaltposten. Im Zuge dieser Neuerungen ging das alte dezentrale Umformerwerk Rummelsburg vom Netz.
- Der Schaltposten Germersheim wurde neu errichtet, um die Oberstrombegrenzung auf der Strecke Schifferstadt – Wörth aufzuheben und die Strecke damit für alle Zugarten nutzbar zu machen.
- Der Parallelbetrieb der Unterwerke Rotenburg (alt) und Rotenburg (neu) wurde durch die Stilllegung des Unterwerkes Rotenburg (alt) beendet.

In den 185 **Unterwerken** ist eine Gesamtleistung von 5.250 MVA installiert (2012: 5.185 MVA, 2011: 5.156 MVA, 2010: 5.091 MVA, 2009: 5.129 MVA, 2008: 5.094 MVA) bei nachhaltig hoher Versorgungssicherheit. Im Rahmen der Erneuerung von bestehenden Unterwerken bzw. von einzelnen Umspannern wird die zu installierende Leistung auf Basis von Netzberechnungen sowie Fahrsimulationsberechnungen neu bewertet. Unabhängig von der Anzahl der Unterwerke ergeben sich durch Leistungsreduzierungen bzw. -erhöhungen Schwankungen in der installierten Gesamtleistung.

Im Jahr 2013 gab es einen Teilbetriebsübergang der S-Bahn Berlin an die DB Energie GmbH. Die Netzleitstelle der S-Bahn Berlin sowie 87 Gleichrichterwerke (davon zwei transportable Gleichrichterwerke) der S-Bahn Berlin sind nun erstmalig aufgeführt.

Die Eckdaten für die wesentlichen im Infrastrukturkataster geführten Elemente der DB Energie GmbH zum Stichtag 31.12.2013 sind der folgenden Darstellung zu entnehmen.

	Jahr	Unterwerke	Schaltposten	Kuppelstellen	Bahnstrom- leitung
		Stk.	Stk.	Stk.	km
	<b>2013</b>	185	183	44	7.888
Veränderung	abs.	1	2	1	81
	-	-2	-1	0	-3
	+	3	3	1	84
	<b>2012</b>	184	181	43	7.807
	<b>2011</b>	183	166	43	7.786
	<b>2010</b>	182	165	43	7.786
	<b>2009</b>	181	164	44	7.754
	<b>2008</b>	180	163	44	7.754

Tabelle 17 Anlagen DB Energie

## 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:

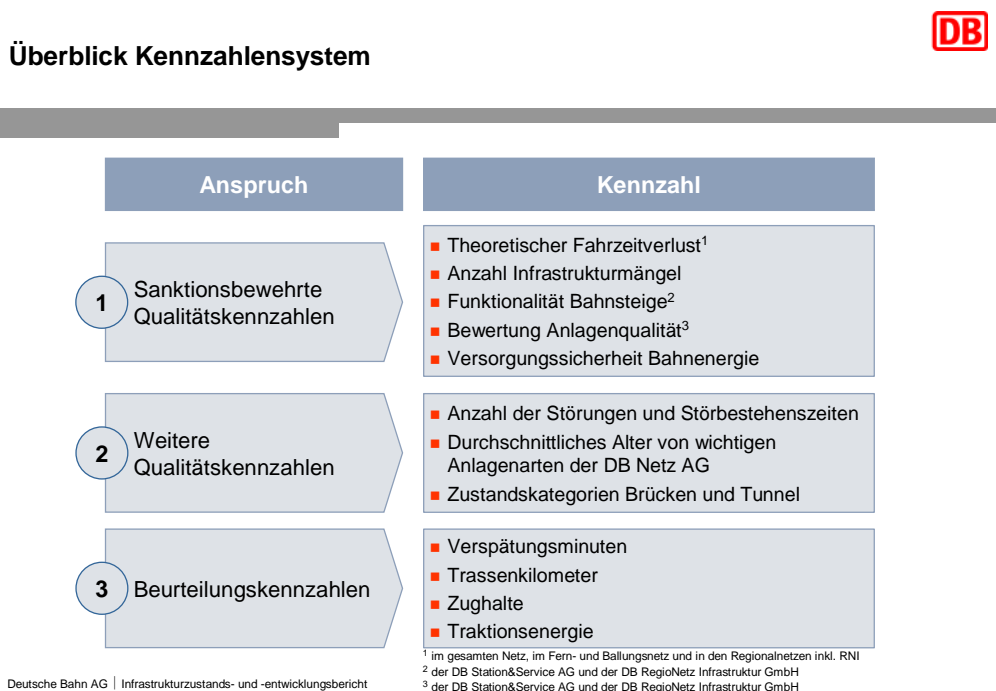


Abbildung 4 Überblick Kennzahlensystem

Die im vorliegenden Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht berichteten Kennzahlen spiegeln den zum Zeitpunkt der Erstellung des Berichtes vorhandenen Kenntnisstand wider. Ausgewiesen werden - auf der jeweils abgestimmten und vereinbarten Ermittlungs-/ Berechnungsgrundlage - sorgfältig ermittelte Angaben. Durch Prüfungen 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 Zuges über ein mangelbehaftetes ISK-Netz (Fahrt mit Ist-Geschwindigkeit) und der Fahrzeit des theoretischen Zuges über ein mangel freies 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.
- Im Nachtrag zur LuFV wurde vereinbart, dass ab dem Berichtsjahr 2010 Effekte auf die sanktionsbewehrten Qualitätskennzahlen, die aus Maßnahmen nach Finanzierungsvereinbarungen im Rahmen der Konjunkturprogramme I und II resultieren, bei der Feststellung, ob die genannten Zielwerte erreicht sind, außer Betracht bleiben.

Die Anrechnung auf die Qualitätskennzahl und der Ausweis des theoretischen Fahrzeitverlustes erfolgen gemäß den vertraglichen Regelungen der LuFV.

Ergänzend zu den mit Abschluss der LuFV vereinbarten jährlichen Zielwerten wurde mit dem ersten Nachtrag zur LuFV vereinbart, dass die DB Netz AG die Qualitätskennzahl „Theoretischer Fahrzeitverlust“ im gesamten Netz bis zum 31. Dezember 2013 um insgesamt 200 Minuten, ausgehend vom Basiswert (2.845 Minuten), verbessern wird. Für das Berichtsjahr 2013 ergeben sich somit zwei Vertragszielwerte.

Aus der jährlich geschuldeten Verbesserung resultiert im Jahr 2013 eine Reduktion des angepassten Basiswertes um 8 Minuten (Zielwert: 2.837 Minuten). Gegenstand des ersten Nachtrages ist eine erhöhte Reduktion des Basiswertes um 200 Minuten (Zielwert 2.645 Minuten). Beide Vertragsziele werden im Berichtsjahr 2013 erfüllt.

Für das Berichtsjahr **2013** wurde gesamthaft ein Wert von **2.544 Minuten „Theoretischem Fahrzeitverlust“** erreicht. Die DB Netz AG hat den Zielwert von 2.645 Minuten unterschritten.

Im Geschäftsfeld Fern- und Ballungsnetz wurden 647 Minuten und im Regionalnetz 1.907 Minuten erreicht. Die Geschäftsfelder Fern- und Ballungsnetz und Regionalnetze haben ihren Zielwert ebenfalls unterschritten.

Die nachstehende Darstellung zeigt die Entwicklung der Ziel- und Istwerte der Qualitätskennzahl „Theoretischer Fahrzeitverlust“ im Zeitverlauf.

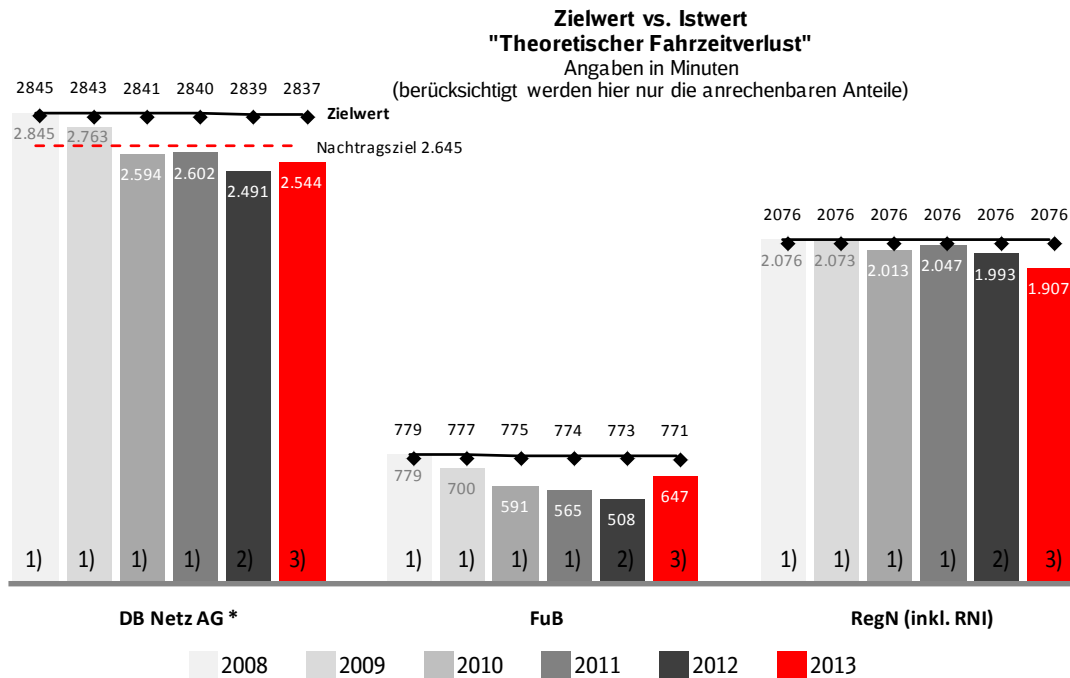


Abbildung 5 Entwicklung Zielwert versus Istwert (in Minuten) unterteilt nach FuB und RegN

Seit dem Jahr 2008 hat die DB Netz AG den „Theoretischen Fahrzeitverlust“ um 301 Minuten reduziert. Im Fern- und Ballungsnetz konnten wir den „Theoretischen Fahrzeitverlust“ um 132 Minuten und in den Regionalnetzen um 169 Minuten reduzieren.

Im Vergleich zum Berichtsjahr 2012 ergibt sich eine Erhöhung des theoretischen Fahrzeitverlustes um 53 Minuten. Die Erhöhung ist größtenteils auf die Langsamfahrstelle auf der Strecke 6132 Halle (Saale) - Bitterfeld zurückzuführen, die im August 2012 eingerichtet wurde, weil die im Rahmen der Erprobung verschiedener Konstruktionsformen der Festen Fahrbahn im Jahr 1995 eingebauten Stahlschwellen auf Asphalt ihre erwartete langjährige Nutzungszeit nicht erreicht haben.

Im Fern- und Ballungsnetz haben wir eine Erhöhung von 139 Minuten. In den Regionalnetzen hingegen können wir eine Reduzierung um 86 Minuten verzeichnen.

Die DB Netz AG sorgt durch eine Vielzahl von Investitions- und Instandhaltungsmaßnahmen dafür, dass Mängel, welche einen Fahrzeitverlust verursachen, kontinuierlich beseitigt werden sowie Voraussetzungen geschaffen werden, um der Entstehung neuer Mängel präventiv vorzubeugen. Neben investiven und instandhalterischen Maßnahmen mit LuFV-Mitteln oder Eigenmitteln der DB gibt es weitere Ursachen, die dazu beitragen, dass sich die Zahl der Mängel und damit die Qualitätskennzahl „Theoretischer Fahrzeitverlust“ verändern. Hierzu gehören u. a. Stilllegungen, Streckenabgaben, Änderungen der Zugzahlen, Effekte aus den Konjunkturprogrammen und Datenkorrekturen.

Zwischen dem Bund und der DB Netz AG wurde vereinbart, diese Effekte aus Datenkorrekturen nicht auf das Jahresergebnis anzurechnen, sondern zu neutralisieren. Anrechenbar im Sinne des vertraglich zugesagten Abbaus sind nur die in den nachfolgenden Tabellen dargestellten Verbesserungen im Streckennetz.

Bis zum Berichtsjahr 2013 hat sich der nicht anrechenbare Anteil auf 188 Minuten summiert. Die Konjunkturprogramme sind dabei mit 20 Minuten bis einschließlich zum Berichtsjahr 2013 berücksichtigt.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Entwicklung der Anteile im Zeitverlauf:

<b>DB Netz AG</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
1 Basiswert thFzv	2.845	2.845	2.845	2.845	2.845	2.845
2 Im Rahmen der LuFV anrechenbare Verbesserung ggü. Jahr 2008	-	82	251	243	354	301
3 Im Rahmen der LuFV nicht anrechenbare Verbesserung ggü. Jahr 2008	-	42	107	146	176	188
4 thFzv im Streckennetz nach Berechnung gem. LuFV (1) minus (2)	2.845	2.763	2.594	2.602	2.491	2.544
5 thFzv im Streckennetz nach Berechnung gem. LuFV (4) minus (3)	2.845	2.721	2.487	2.456	2.315	2.356

\*Bei der Addition der einzelnen Werte können sich Rundungsdifferenzen ergeben.

Tabelle 18 Entwicklung der Anteile der QKZ thFzv im Zeitverlauf im gesamten Netz

<b>FuB</b>	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
1 Basiswert thFzv	779	779	779	779	779	779
2 Im Rahmen der LuFV anrechenbare Verbesserung ggü. Jahr 2008	-	79	188	214	271	132
3 Im Rahmen der LuFV nicht anrechenbare Verbesserung ggü. Jahr 2008	-	21	38	59	68	73
4 thFzv im Streckennetz nach Berechnung gem. LuFV (1) minus (2)	779	700	591	565	508	647
5 thFzv im Streckennetz nach Berechnung gem. LuFV (4) minus (3)	779	679	553	506	440	574

Tabelle 19 Entwicklung der Anteile der QKZ thFzv im Zeitverlauf im Fern- und Ballungsnetz

RegN	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1 Basiswert thFzv	2.076	2.076	2.076	2.076	2.076	2.076
2 Im Rahmen der LuFV anrechenbare Verbesserung ggü. Jahr 2008	-	3	63	29	83	169
3 Im Rahmen der LuFV nicht anrechenbare Verbesserung ggü. Jahr 2008	-	21	69	87	108	115
4 thFzv im Streckennetz nach Berechnung gem. LuFV (1) minus (2)	2.076	2.073	2.013	2.047	1.993	1.907
5 thFzv im Streckennetz nach Berechnung gem. LuFV (4) minus (3)	2.076	2.052	1.944	1.960	1.885	1.792

Tabelle 20 Entwicklung der Anteile der QKZ thFzv im Zeitverlauf in den Regionalnetzen

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

Durch die Übernahme der Prüfergebnisse der Vorjahre und die Berücksichtigung der nicht anrechenbaren Anteile ergeben sich die in der folgenden Tabelle abgebildeten korrigierten Werte für den theoretischen Fahrzeitverlust.

**Entwicklung der Qualitätskennzahl  
'Theoretischer Fahrzeitverlust'**

	LuFV-Vertragsjahr										Angaben in Minuten
	2013		2012		2011		2010		2009		2008
	Zielwert	Istwert	Zielwert	Istwert	Zielwert	Istwert	Zielwert	Istwert	Zielwert	Istwert	Basiswert
Berichtsjahr IZB 2013	2.837	2.544	2.839	2.491	2.840	2.602	2.841	2.594	2.843	2.763	2.845 ****
Berichtsjahr IZB 2012	-	-	2.839	2.329	2.840	2.456	2.841	2.487	2.843	2.721	2.845 ***
Berichtsjahr IZB 2011	-	-	-	-	2.743	2.399	2.744	2.429	2.746	2.666	2.748 **
Berichtsjahr IZB 2010	-	-	-	-	-	-	2.744	2.458	2.746	2.634	2.748 **
Berichtsjahr IZB 2009	-	-	-	-	-	-	-	-	2.528	2.368	2.530 *

\* auf Basis Urmeter

\*\* auf Basis fortgeschriebenes Urmeter

\*\*\* angepasster Basiswert aus 2013

\*\*\*\*thFzv im Streckennetz (inkl. nicht anrechenbaren Anteilen)

aktuelles Berichtsjahr

nach Prüfung durch d. EBA

Zwischenprüfergebnis Stand: 08.11.2013/22.01.2014

Tabelle 21 Entwicklung der QKZ „Theoretischer Fahrzeitverlust“ über die Berichtsjahre

Weitere Erläuterungen zur Entwicklung der Qualitätskennzahl „Theoretischer Fahrzeitverlust“ sind Bestandteil des Kapitels 2.2.2 „Theoretischer Fahrzeitverlust“ des Instandhaltungsberichtes der DB Netz AG.



#### 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 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 Infrastrukturmateriale (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.
- Im Nachtrag zur LuFV wurde vereinbart, dass ab dem Berichtsjahr 2010 Effekte auf die sanktionsbewehrten Qualitätskennzahlen, die aus Maßnahmen nach Finanzierungsvereinbarungen im Rahmen der Konjunkturprogramme I und II resultieren, bei der Feststellung, ob die genannten Zielwerte erreicht sind, außer Betracht bleiben. Die mit Mitteln aus den Konjunkturprogrammen finanzierten Maßnahmen wurden diesbezüglich untersucht. Im Berichtsjahr 2013 wurden diese Auswirkungen auf die Qualitätskennzahl mit 55 Stück quantifiziert, welche jedoch bei der Reduzierung der Anzahl der Infrastrukturmängel nicht angerechnet und der Gesamtsumme der Anzahl Infrastrukturmängel wieder hinzugerechnet werden.
- Bei der Abbildung der Anzahl der Infrastrukturmängel im FuB und in den RegN 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.

Aus der jährlich geschuldeten Verbesserung des Vertrages resultiert im Jahr 2013 eine Reduktion des Basiswertes um 134 Infrastrukturmängel (Zielwert 1.644 Stück). Für die Geschäftsfelder Fern- und Ballungsnetz und Regionalnetze gibt es keine zusätzlichen Ziele.

Für das Berichtsjahr **2013** wurde gesamthaft ein Wert von **1.394 Infrastrukturmängeln** ermittelt. Der Zielwert für 2013 von 1.644 Mängeln wurde somit unterschritten.

Die nachfolgende Darstellung zeigt die Entwicklung der Ziel- und Istwerte der Qualitätskennzahl „Anzahl Infrastrukturmängel“ im Zeitverlauf.

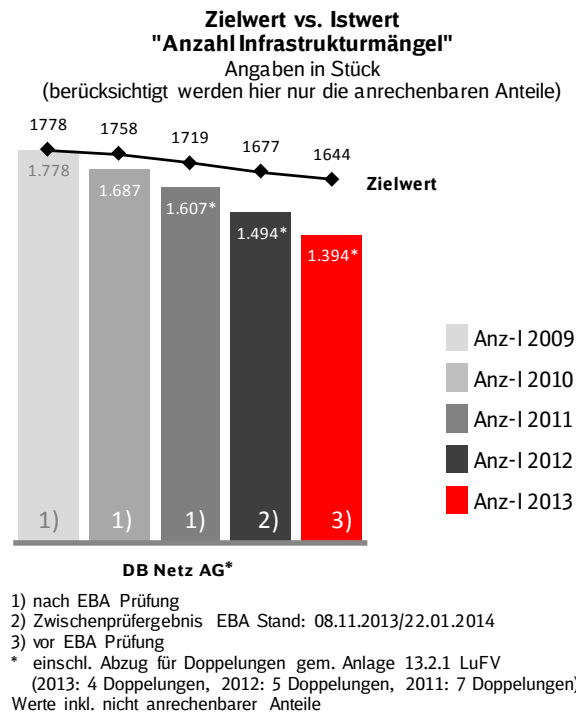


Abbildung 6 Entwicklung Zielwert vs. Istwert (in Stück)

Seit dem Jahr 2009 hat die DB Netz AG die Anzahl der Infrastrukturmängel um 384 Mängel reduziert. Im Vergleich zum Berichtsjahr 2012 ergibt sich eine Reduzierung von 100 Mängeln.

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. Diese Anstrengungen zeigen sich auch in den kontinuierlich hohen Mitteln für Instandhaltung.

Neben investiven und instandhalterischen Maßnahmen mit LuFV- oder Eigenmitteln der DB gibt es weitere Ursachen, die dazu beitragen, dass sich die Anzahl der Infrastrukturmängel verändert. Hierzu gehören u. a. Stilllegungen oder Abgabe von Strecken, Änderungen der Sollgeschwindigkeit, Änderungen der Zugzahlen, Effekte aus den Konjunkturprogrammen und Datenkorrekturen.

Zwischen dem Bund und der DB Netz AG wurde vereinbart, die Effekte aus Datenkorrekturen nicht auf das Jahresergebnis anzurechnen, sondern zu neutralisieren. Anrechenbar im Sinne des vertraglich zugesagten Abbaus sind nur die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten realen Verbesserungen im Streckennetz.

Bis einschließlich des Berichtsjahres 2013 hat sich der nicht anrechenbare Anteil auf 353 Infrastrukturmängel summiert. Die Konjunkturprogramme sind dabei mit 55 Mängeln bis zum Jahr 2013 berücksichtigt.

Die nachstehende Tabelle zeigt die Entwicklung der Anteile im Zeitverlauf:

<b>DB Netz AG</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
1 Basiswert Anz-I	1.778	1.778	1.778	1.778	1.778
2 Im Rahmen der LuFV anrechenbare Verbesserung ggü. Jahr 2008	0	91	171	284	384
3 Im Rahmen der LuFV nicht anrechenbare Verbesserung ggü. Jahr 2008	0	148	242	304	353
4 Anz-I im Streckennetz nach Berechnung gem. LuFV (1) minus (2)	1.778	1.687	1.607	1.494	1.394
5 Anz-I im Streckennetz nach Berechnung gem. LuFV (4) minus (3)	1.778	1.539	1.365	1.191	1.041

Bei der Addition der einzelnen Werte können sich Rundungsdifferenzen ergeben.

Tabelle 22 Entwicklung der Anteile der QKZ Anz-I im Zeitverlauf

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

Durch die Übernahme der Prüfergebnisse der Vorjahre und die Berücksichtigung der nicht anrechenbaren Anteile ergeben sich die in der folgenden Tabelle abgebildeten korrigierten Werte für die Anzahl Infrastrukturmängel.

### Entwicklung der Qualitätskennzahl 'Anzahl Infrastrukturmängel'

	LuFV-Vertragsjahr								Angaben in Stück
	2013		2012		2011		2010		2009
	Zielwert	Istwert	Zielwert	Istwert	Zielwert	Istwert	Zielwert	Istwert	Basiswert
Berichtsjahr IZB 2013	1.644	1.394	1.677	1.494	1.719	1.607	1.758	1.687	1.778 **
Berichtsjahr IZB 2012	-	-	-	-	1.719	1.210	1.758	1.539	1.778 *
Berichtsjahr IZB 2011	-	-	-	-	-	-	1.758	1.386	1.778 *
Berichtsjahr IZB 2010	-	-	-	-	-	-	1.594	1.399	1.614 *

1.644 aktuelles Berichtsjahr

===== nach Prüfung durch d. EBA

--- Zwischenprüfergebnis Stand: 08.11.2013/22.01.2014

\* auf Basis fortgeschriebenes Urmeter

\*\* Anz-I im Streckennetz (inkl. nicht anrechenbaren Anteilen)

Tabelle 23 Entwicklung QKZ „Anzahl Infrastrukturmängel“ über die Berichtsjahre

Über die Entwicklung und Anzahl der angeordneten Langsamfahrstellen an Bahnübergängen wird im Kapitel 2.2.1 des Instandhaltungsberichtes der DB Netz AG berichtet.

#### 4.1.3 Funktionalität Bahnsteige für Bahnsteige der DB Station&Service AG und der 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.

Die Bemessungsgrundlage für den angemessenen Wetterschutz bildet die Nettobahnsteiglänge; das ist der Bereich, in dem Kunden in die Züge ein- und aussteigen.

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

##### Funktionalität Bahnsteige DB Station&Service AG

Der Basiswert 2008 auf der Grundlage der Nettobahnsteiglängen beträgt 22.212 Punkte. Daraus ergeben sich gemäß LuFV die jährlichen Zielwerte (dargestellt in Abb. 7). Der Zielwert für das Berichtsjahr 2013 beträgt 22.945 Punkte.

Je Berichtsjahr werden die tatsächlich gemäß LuFV erreichten Werte der Qualitätskennzahl „Funktionalität Bahnsteige“ dargestellt. Nicht anrechenbare Effekte aus der Fortschreibung des Bestandes, aus Stilllegungsanträgen nach § 11 AEG und Effekte aus Sonderprogrammen des Bundes sind in den angegebenen Werten nicht enthalten.

Nicht anrechenbare Effekte aus der Fortschreibung des Bestandes resultieren aus Mengenänderungen von nicht baulichen Maßnahmen, z. B. Länge des Bahnsteigdaches zu lang oder ein Wetterschutzhaus auf einem Bahnsteig zu wenig.

Stellt das EBA in seinen Stichprobenprüfungen sogenannte Bestandskorrekturen fest, wird der jährliche Saldo dieser Punkte bei der Ermittlung der Qualitätskennzahl berücksichtigt und zum erreichten Wert der Qualitätskennzahl aufaddiert bzw. abgezogen. Voraussetzung hierfür ist das Vorliegen der Prüfergebnisse des Vorjahres.

Im Jahr 2009 wurden 22.426 Punkte erreicht und damit 214 Punkte mehr als der Basiswert 2008.

Der erreichte Wert im Jahr 2010 beträgt nach Prüfung durch das EBA 22.712 Punkte und ist damit 267 Punkte besser als der Vertragszielwert. Er beinhaltet 9 Punkte Abzug aufgrund von EBA-Prüfungen der Baumaßnahmen sowie eine Erhöhung um 3 Punkte aus Bestandskorrekturen.

Der Istwert 2011, unter Berücksichtigung des Prüfergebnisses für das Jahr 2010, beträgt 22.927 Punkte und ist damit 264 Punkte besser als der Vertragszielwert. Dieser Wert beinhaltet einen Punkt Abzug aufgrund von EBA-Prüfungen der Baumaßnahmen sowie die o. g. 3 Punkte aus Bestandskorrekturen.

Der erreichte Wert im Jahr 2012 beträgt 23.218 Punkte und ist damit 389 Punkte besser als der Vertragszielwert. Gegenüber dem letztjährigen Bericht, in welchem der erreichte Wert für das Jahr 2012 mit 23.216 Punkten angegeben wurde, beinhaltet dieser Wert 2 Punkte mehr aufgrund von EBA-Prüfungen der Baumaßnahmen.

Der **Istwert** für die Funktionalität Bahnsteige der DB Station&Service AG beträgt im Berichtsjahr 2013 **23.499 Punkte** und **übertrifft** den zu erreichenden **Vertragszielwert** von mindestens 22.945 Punkten um 554 Punkte. Im Jahr 2013 werden **76,3% des theoretisch maximal erreichbaren Wertes** von 30.798 Punkten **erzielt**, was einer Verbesserung um 1 Prozentpunkt gegenüber dem Jahr 2012 (75,3% des Maximalwertes von 30.822 Punkten) wurden erreicht).

Das Potential, also die zu erreichende Qualitätssteigerung in Punkten, nimmt kontinuierlich ab. Die Abnahme resultiert aus

- der Modernisierung von Stationen, z. B. durch Aufhöhung der Bahnsteige, Herstellung der Stufenfreiheit und des angemessenen Wetterschutzes (unabhängig von der Art der Finanzierung) sowie
- den Abbestellungen von Zughalften an Stationen (im Jahr 2013 nahm die Zahl der aktiven Stationen um 40 Stationen ab).

Auch die Effekte, welche gem. LuFV nicht auf die Erreichung der Qualitätskennzahl angerechnet werden dürfen, verringern bzw. vergrößern das Potential. Weitergehende Erläuterungen hierzu sind im Investitionsbericht der DB Station&Service AG im Kapitel 3.4.1 zu finden.

Der Grad der Qualitätskennzahl „Funktionalität Bahnsteige“ hat stetig zugenommen. So konnten wir uns vom Jahr 2008 mit 22.212 Punkten zum Jahr 2013 mit 23.499 Punkten um rd. 6% verbessern. Damit liegen wir deutlich über die gem. LuFV geschuldete Verbesserung in Höhe von 3,3%. Die Erreichung des gesamten Potentials ist angesichts des hierfür erforderlichen enormen Investitionsbedarfs nur langfristig möglich.

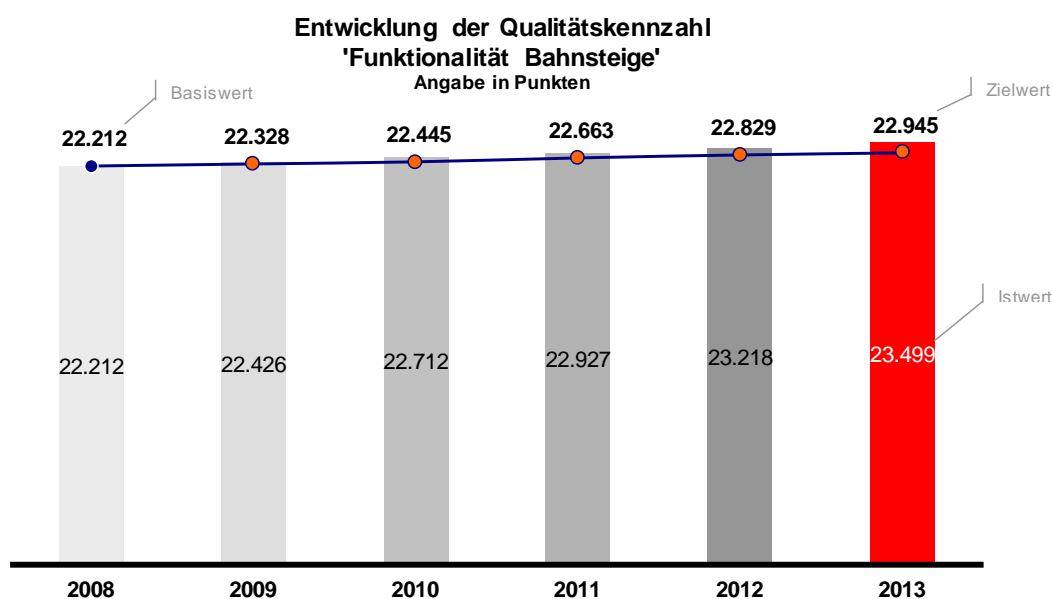


Abbildung 7 Entwicklung Qualitätskennzahl „Funktionalität Bahnsteige DB Station&Service AG“

Die Effekte aus den Konjunkturprogrammen (KP) und dem Infrastrukturbeschleunigungsprogramm (IBP) werden gemäß LuFV nicht berücksichtigt. Sie betragen im Jahr 2013 gegenüber dem Jahr 2012 224 Punkte. Das bedeutet in Bezug auf das Jahr 2008 eine zusätzliche Zunahme um rund 1%.

Weitere Informationen zum Konjunkturprogramm bzw. Investitionsbeschleunigungsprogramm sind im Internet unter folgenden Links zu finden:

[http://www.deutschebahn.com/de/konzern/bauen\\_bahn/Bauen\\_an\\_Personenbahnhofen/Bauprogramme\\_an\\_Personenbahnhofen/Bundesprogramme/konjunkturprogramm/](http://www.deutschebahn.com/de/konzern/bauen_bahn/Bauen_an_Personenbahnhofen/Bauprogramme_an_Personenbahnhofen/Bundesprogramme/konjunkturprogramm/)

[http://www.deutschebahn.com/de/konzern/bauen\\_bahn/Bauen\\_an\\_Personenbahnhofen/](http://www.deutschebahn.com/de/konzern/bauen_bahn/Bauen_an_Personenbahnhofen/)

## Funktionalität Bahnsteige DB RegioNetz Infrastruktur GmbH

Von der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (RNI) wird im Rahmen des IZB 2013 bei der QKZ „Funktionalität Bahnsteige“ ein Qualitätszuwachs von +3,90% gegenüber dem Ausgangswert (E) aus dem IZB 2008 gemäß LuFV Anlage 13.6 gefordert.

Der Ausgangswert 2008 (E = 382,08 Punkte) wurde mit dem IZB 2009 modifiziert (Emod. = 395,18 Punkte) und vom Eisenbahnbundesamt bestätigt. Er wird als neuer Ausgangswert für den Nachweis der Qualitätssteigerung herangezogen.

Die Qualitätskennzahl „Funktionalität Bahnsteige“ der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH konnte im Jahr 2013 um +7,23% (**423,76 Punkte**) verbessert werden und liegt damit **deutlich über dem vereinbarten Qualitätszuwachs** von +3,90%. Die Gründe hierfür liegen im Wesentlichen in der strategischen Ausrichtung der RNI (auf die mittel bis mäßig stark frequentierten Stationen, hier u. a. auf die kundenorientierte Präsenz in der Fläche sowie die Qualitätsausrichtung auf die Kunden), die nach der aktuellen Planung auch mittelfristig zu moderaten Qualitätssteigerungen führen wird.

Von den 36 Investitionsmaßnahmen an Verkehrsstationen der RNI im Zeitraum von 2009 bis 2013 sind 31 Maßnahmen LuFV-finanziert. Für 5 Maßnahmen konnten kommunale Mittel bzw. Landesmittel akquiriert werden. Der Qualitätszuwachs seit 2008 von 28,58 Punkten setzt sich aus 24,58 Punkten LuFV-finanziert und 4,00 Punkten drittfianziert zusammen.

RNI-Maßnahmen durch Drittfianzierung:

- 2009: Bad Laasphe-Niederlaasphe durch Zweckverband Westfalen Süd und Massing durch Regierung von Oberbayern/Bayrische Eisenbahngesellschaft,
- 2010: Heckershausen durch kommunale Mittel,
- 2011: Ahnatal-Casselbreite (Bahnsteig 1) durch kommunale Mittel,
- 2012: Korbach (Bahnsteig 1) durch Landesmittel.

Durch Umsetzung des Sonderfinanzierungsprogramms (SP) „Konjunkturprogramm (KP)“ bei 2 Verkehrsstationen (Neubau Mittelbahnsteig Altötting und Neubau Mittelbahnsteig Kastl) konnte insgesamt ein Qualitätszuwachs von 7,36% (424,28 Punkte) erzielt werden. Die zusätzliche Verbesserung von 0,13%-Punkte (= 0,52 Punkte) ist für die Zielerreichung 2013 nicht relevant.

Bei Ersatzinvestitionen kann es zu Reduzierungen von Bahnsteiganlagen kommen, z. B. Änderung von 2 vorhandenen Außenbahnsteigen in einen neuen Mittelbahnsteig. Daraus resultieren negative Qualitätseffekte. Seit 2009 sind bei der RNI bei 6 LuFV-finanzierten Investitionsmaßnahmen Negativeffekte bzw. auch keine Effekte eingetreten. Dies ist in der Bewertungslogik zur QKZ „Funktionalität Bahnsteige“ begründet, je nach Reisendencluster ggf. auch mit mehrfacher Wirkung (Gewichtungsfaktoren).

RNI-Maßnahmen mit Negativeffekten:

- 2009: Stadtprozelten mit -0,84 Punkten,
- 2010: Münchhausen mit -0,08 Punkten,
- 2010: Wetter (Hess-Nass) mit -0,24 Punkten,
- 2010: Lahntal-Sarnau (Ersatz für Sarnau) mit -0,28 Punkten,
- 2011: Friedensdorf (Lahn) mit -0,24 Punkten,
- 2012: Tulling mit +/-0,00 Punkten.

In Summe ergeben die Negativeffekte bis 2013 bei RNI -1,68 Punkte. Die RNI kompensiert nicht nur diese Negativeffekte, sondern schafft es vielmehr durch ihren Strategieansatz einen deutlichen Qualitätszuwachs bei den RNI-Verkehrsstationen umzusetzen.

Nachfolgende Tabelle verdeutlicht die Qualitätszuwächse:

<b>Funktionalität Bahnsteige</b>	<b>Anz. Bstg (1)</b>	<b>Anz. Vst (2)</b>	<b>QKZ (3)</b>	<b>Ziel-Werte (4)</b>
IZB 2008	333	254	382,08	E
IZB 2008 <sub>mod.</sub>	346	263	395,18	E <sub>mod.</sub>
IZB 2009	347	264	396,88	E <sub>mod.</sub> +0,43% (Soll)
	347	264	407,70	E <sub>mod.</sub> +3,17% (Ist)
IZB 2010	345	264	400,79	E <sub>mod.</sub> +1,42% (Soll)
	345	264	407,64	E <sub>mod.</sub> +3,15% (Ist)
	344	264	408,24	E <sub>mod.SP</sub> +3,30% (Ist mit SP)
IZB 2011	345	265	403,20	E <sub>mod.</sub> +2,03% (Soll)
	345	265	413,28	E <sub>mod.</sub> +4,58% (Ist)
	343	265	414,60	E <sub>mod.SP</sub> +4,91% (Ist mit SP)
IZB 2012	346	266	407,47	E <sub>mod.</sub> +3,11% (Soll)
	346	266	423,00	E <sub>mod.</sub> +7,04% (Ist)
	344	266	423,52	E <sub>mod.SP</sub> +7,17% (Ist mit SP)
IZB 2013	344	265	410,59	E <sub>mod.</sub> +3,90% (Soll)
	344	265	423,76	E <sub>mod.</sub> +7,23% (Ist)
	343	265	424,28	E <sub>mod.SP</sub> +7,36% (Ist mit SP)

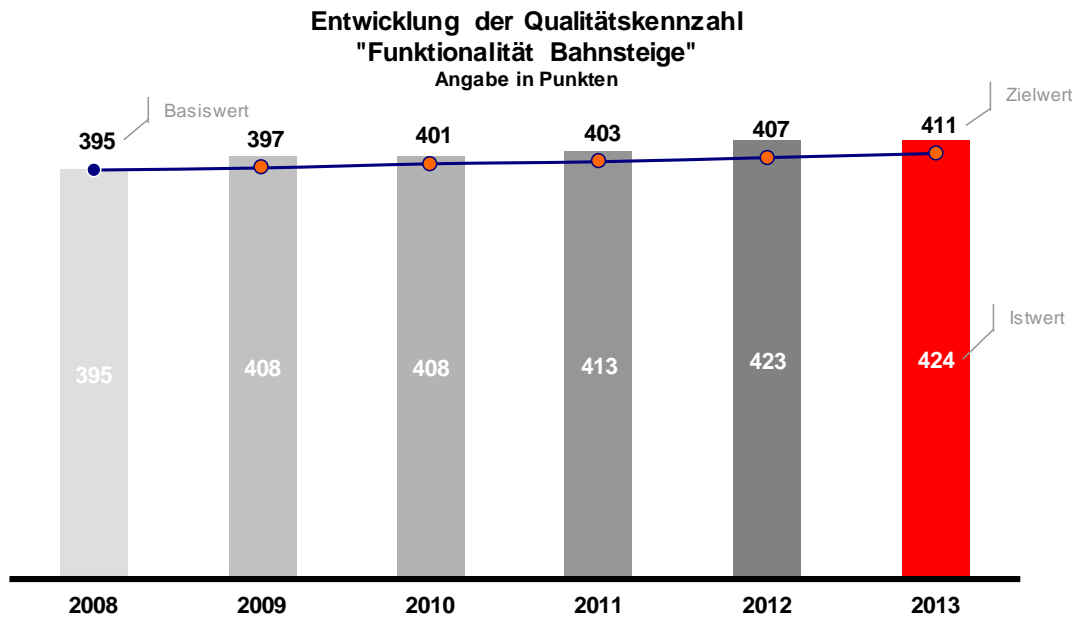
(1) Anzahl der Bahnsteige [Stück] / (2) Anzahl der Verkehrsstationen [Stück] /

(3) QKZ „Funktionalität Bahnsteige“ [Punkte] / (4) Soll- und Ist-Werte der QKZ gemäß LuFV Anlage 13.6

QKZ-Werte bis einschl. 2012 = nach Prüfung Eisenbahn-Bundesamt

Tabelle 24 Effekte QKZ „Funktionalität Bahnsteige RNI“

Der theoretische Maximalwert zur Bewertung der Funktionalität Bahnsteige beträgt im Jahr 2013 bei der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH 622 Punkte. Der erreichte Ist-Wert von **424 Punkten entspricht rund 68% des theoretisch 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 theoretische Maximalwert realistisch nicht erreicht werden. Das der Realität entsprechende Potenzial beläuft sich derzeit auf rund 580 Punkte (93%), die mit dem Istwert (424 Punkte) zu rund 73% erreicht sind.



QKZ-Werte bis einschl. 2012 = nach Prüfung Eisenbahn-Bundesamt

Abbildung 8 Entwicklung QKZ „Funktionalität Bahnsteige RNI“



#### **4.1.4 Bewertung AnlagenQualität für die DB Station&Service AG und die 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 DB RegioNetz Infrastruktur GmbH für die Zeit ab dem Jahr 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 Bestandsportfolios (EG BPF) 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 im Jahr 2009 rd. 51.000 IH-Objekte bewertet, die für die LuFV relevant sind.

Der Basiswert BAQ betrug für das Jahr 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.

Die Berechnungen für die Jahre 2010 und 2011 haben eine QKZ BAQ von 3,10 und 3,06 ergeben. Für diese beiden Berichtsjahre zeigte das EBA die fehlerhafte Berechnung der optischen Noten auf und forderte deren Nachberechnung mittels eines Abhilfeverfahrens. Infolgedessen verschlechterten sich die Werte der QKZ BAQ für die Berichtsjahre 2010 auf 3,13 und 2011 auf 3,07. In den Berichtsjahren 2012 und 2013 wurde eine QKZ BAQ von 3,05 bzw. von 3,03 ermittelt. Somit wurde der für das Berichtsjahr 2013 **vereinbarte Zielwert in Höhe von 3,06 übertroffen.**

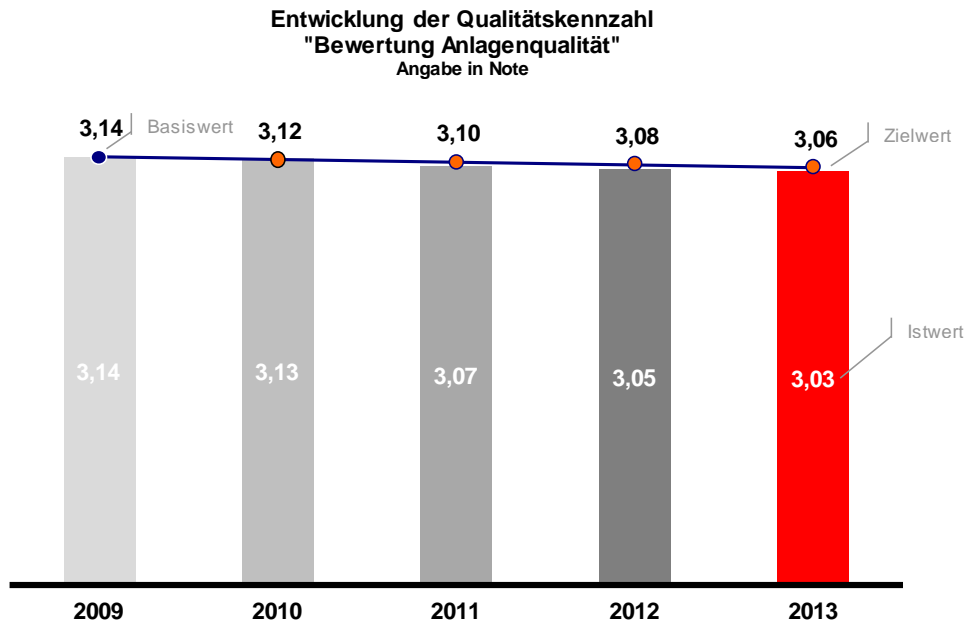


Abbildung 9 Entwicklung QKZ „Bewertung Anlagenqualität DB Station&Service“

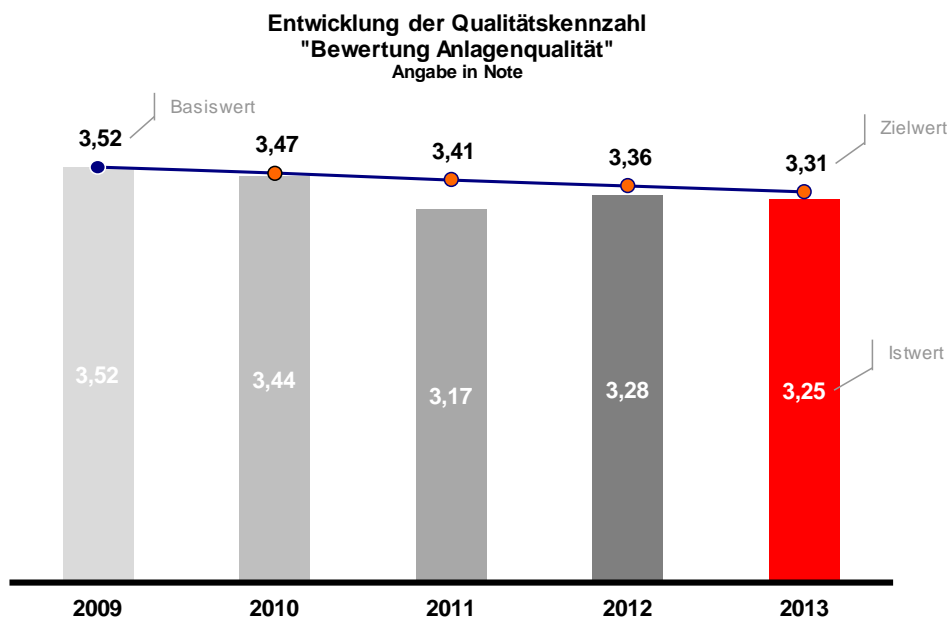
Die Effekte aus den Konjunktur- und Infrastrukturbeschleunigungsprogrammen werden gemäß LuFV nicht berücksichtigt. Unter Berücksichtigung der Effekte, die aus Maßnahmen der Konjunktur- und Infrastrukturbeschleunigungsprogramme resultieren, ergibt sich für das Berichtsjahr 2013 eine Note in Höhe von 2,98.

## Bewertung Anlagenqualität DB RegioNetz Infrastruktur GmbH

Der Basiswert der Qualitätskennzahl „Bewertung Anlagenqualität“ der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH wurde vom Eisenbahnbundesamt mit Schreiben vom 05.08.2011 bestätigt und beläuft sich auf eine Note von 3,52 (Ausgangswert „F“ gemäß LuFV Anlage 13.6).

Für die Qualitätssteigerungen bis zum Ende der Vertragslaufzeit der LuFV im Jahre 2013 wurde mit dem Bund eine prozentuale Verbesserung von -5,9% (entspricht einer Note von 3,31) bezogen auf den Ausgangswert „F“ vereinbart.

Die Qualitätskennzahl zur Bewertung der Anlagenqualität der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH konnte um -7,67% verbessert werden und führt zu einer erreichten Note von 3,25. Sie **liegt damit über dem vereinbarten Qualitätszuwachs**.



QKZ-Werte bis einschl. 2012 = nach Prüfung Eisenbahn-Bundesamt

Abbildung 10 Entwicklung QKZ „Bewertung Anlagenqualität RNI“

Mit Qualitätseffekten aus dem Sonderfinanzierungsprogramm „Konjunkturprogramm“ (Neubau Mittelbahnsteig Altötting und Neubau Mittelbahnsteig Kastl) wird eine Gesamtnote von 3,23 (-8,24%) erreicht. Die zusätzliche Verbesserung um -0,57%-Punkte ist für die Zielerreichung 2013 jedoch nicht relevant.

#### 4.1.5 Versorgungssicherheit Bahnenergie

Die sanktionsbewehrte Qualitätskennzahl „**Versorgungssicherheit Bahnenergie**“ blieb auch im Jahre 2013 **auf hohem Niveau**. Vorbehaltlich des abschließenden EBA-Bescheides beträgt der erreichte Jahreswert der Versorgungssicherheit im Berichtsjahr 99,990% und lag damit **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 sichert die Versorgungssicherheit auf höchstem Niveau. Es ist davon auszugehen, dass die vereinbarte Qualitätskennzahl langfristig eingehalten wird.

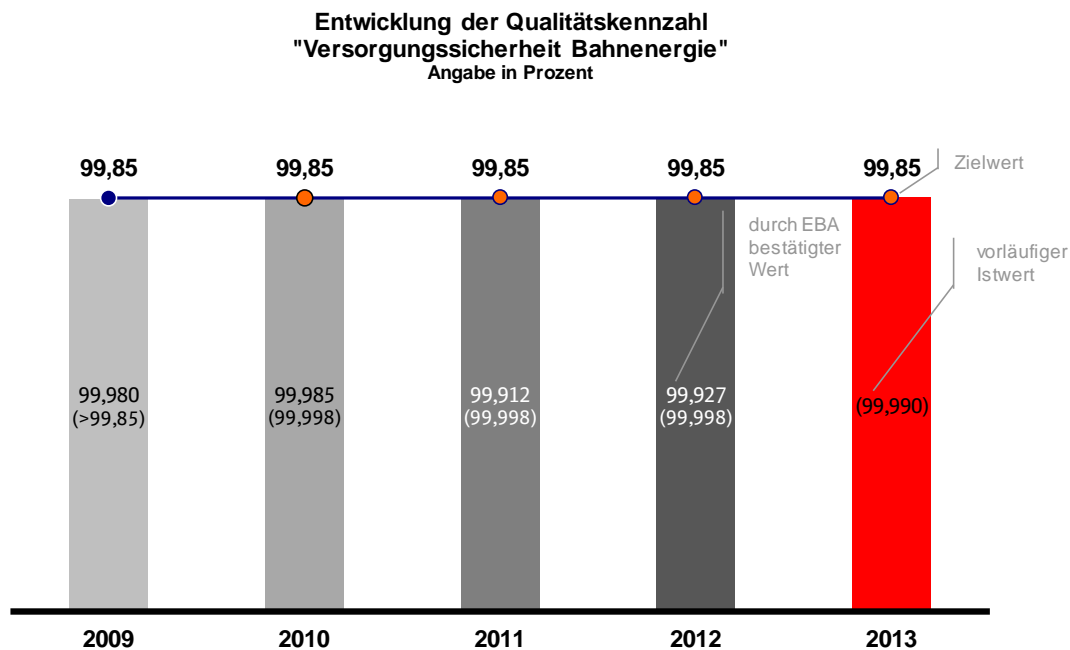


Abbildung 11 Entwicklung QKZ „Versorgungssicherheit Bahnenergie“

Im Berichtsjahr 2013 hatten Maßnahmen nach Finanzierungsvereinbarungen im Rahmen von Sonderprogrammen 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.

Die Entwicklung stellt sich wie folgt dar:

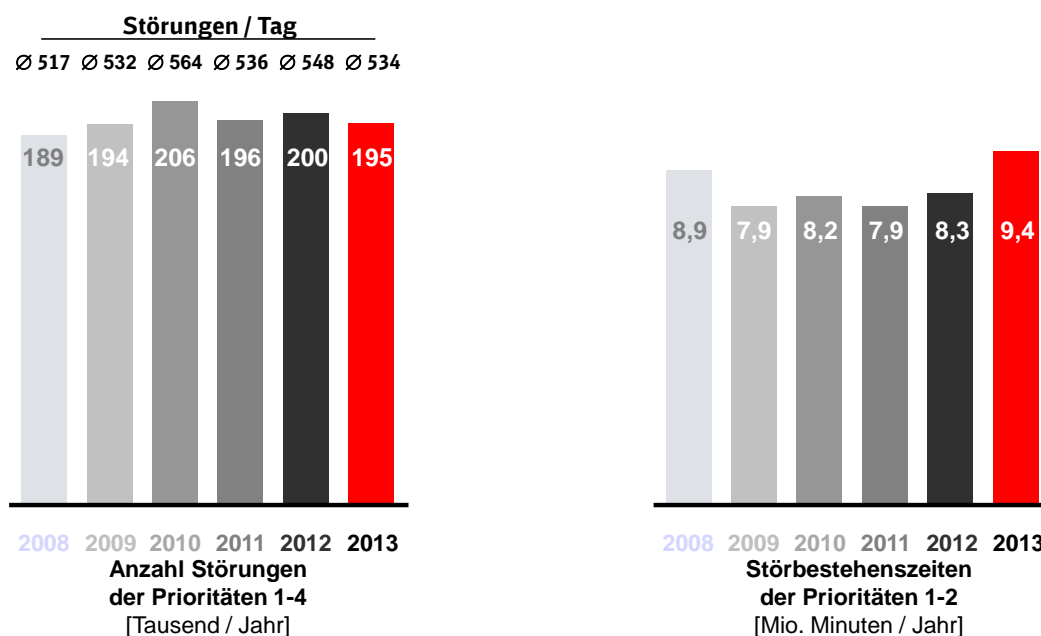


Abbildung 12 Entwicklung Anzahl Störungen und Störbestehenszeiten

Im Berichtsjahr 2013 traten netzweit rund 195.000 Störungen der Prioritäten 1 bis 4 auf und damit rund 5.000 (rd. 2,5%) weniger als im Vorjahr. Die betrieblich relevanten Störbestehenszeiten von Störungen der Prioritäten 1 und 2 stiegen im Jahr 2013 auf insgesamt 9,4 Mio. Minuten (+13,2%). Gegenüber dem Vorjahr ist sowohl bei der Anzahl der Störmeldungen als auch bei den Störbestehenszeiten ein Anstieg bei den Weichen und Gleisen, den Tunnel und Brücken sowie eine Reduktion der Anzahl der Störmeldungen bei den Bahnübergängen und der Leit- und Sicherungstechnik zu verzeichnen. Obwohl in den Qualitätskennzahlen die witterungsbedingten Störungen nicht betrachtet werden, zeigt sich im Vergleich der Jahresverläufe der Jahre 2010 bis 2013 eine Abhängigkeit der Störungen an den Anlagen zur Witterung. So ist z. B. im Berichtsjahr 2013 ein Anstieg in den Hochwassermonaten Juni und Juli zu verzeichnen.

Weitere Erläuterungen zur Entwicklung der Störungen und Störbestehenszeiten finden Sie im Abschnitt 2.2.3 „Störmeldungen und Störbestehenszeit“ des Instandhaltungsberichtes der DB Netz AG.

#### 4.2.2 Durchschnittliches Alter von wichtigen Anlagenarten der DB Netz AG

Für die wesentlichen Infrastrukturelemente Gleise, Weichen und Brücken wird im Folgenden das durchschnittliche Anlagenalter nach Segmenten bzw. Bauformen dargestellt sowie die Altersentwicklung kommentiert.

Entsprechend den Ausführungen aus dem Kapitel 3.1 (Netzstruktur und -entwicklung der DB Netz AG) und der Berichterstattung in den vergangenen Jahren wird das Alter der Gleisanlagen und das Alter der Weichen und Kreuzungen mit und ohne Berücksichtigung der Zugbildungs- und -behandlungsanlagen (ZBA) ebenfalls kurz differenziert dargestellt.

Das **Alter aller Gleise** der DB Netz AG im Fern- und Ballungsnetz und in den Regionalnetzen (inkl. der Zugbildungs- und -behandlungsanlagen) beträgt im Berichtsjahr 2013 durchschnittlich **20,5 Jahre**. Über den gesamten Betrachtungszeitraum, seit 2008 gesehen, konnte damit das durchschnittliche Gleisalter im Gesamtnetz annähernd konstant gehalten werden. Trotz umfassender Erneuerungsmaßnahmen in den vergangenen Jahren im Bereich Oberbau ist eine Verjüngung nicht zu verzeichnen, da viele Anlagen das Ende ihrer technischen Lebensdauer erreicht haben (z. B. Ersatz der Strecken, die in den 70er Jahren gebaut wurden).

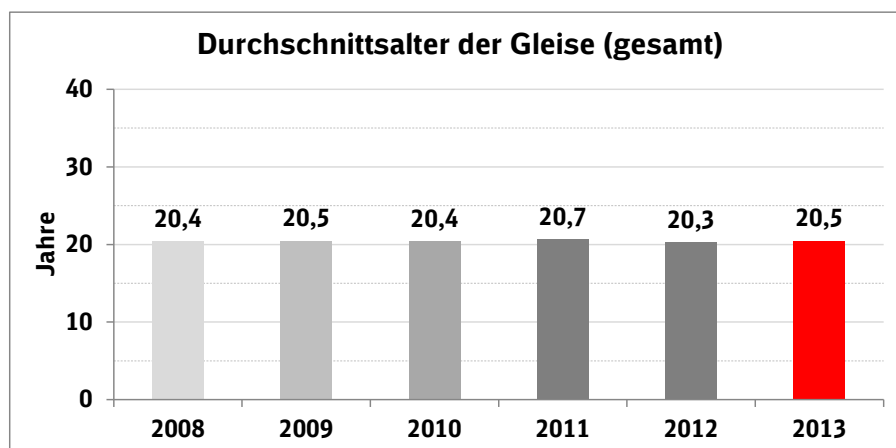


Abbildung 13 Durchschnittsalter Gleise

Das durchschnittliche Gleisalter im Fern- und Ballungsnetz und in den Regionalnetzen außerhalb der Zugbildungs- und -behandlungsanlagen mit einer Gleislänge von 53.592 km (ca. 87,6% der Gesamtgleislänge) beträgt im aktuellen Berichtsjahr 19,4 Jahre und konnte seit dem Jahr 2008 ebenfalls stabil gehalten werden.

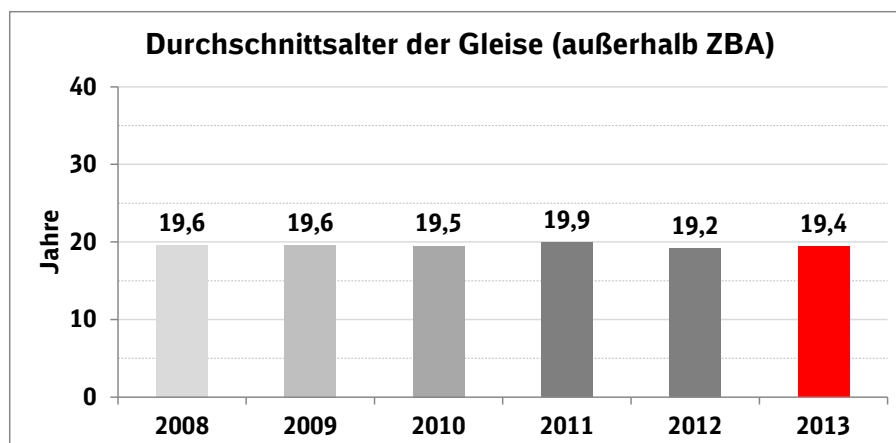


Abbildung 14 Durchschnittsalter Gleise FuB und RegN außerhalb ZBA

Innerhalb der Zugbildungs- und -behandlungsanlagen (7.561 km, ca. 12,4 % der Gesamtgleislänge) hat sich das durchschnittliche Gleisalter geringfügig auf 27,8 Jahre reduziert und stieg im Gesamtzeitraum seit dem Jahr 2008 leicht um 1,2 Jahre an.

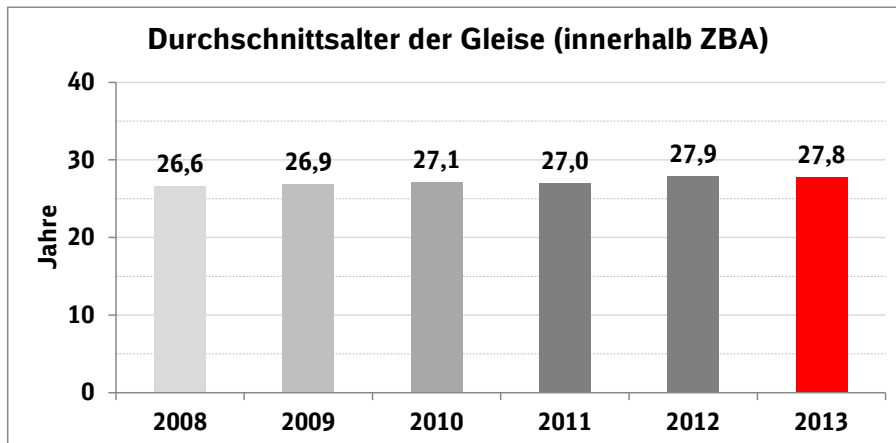


Abbildung 15 Durchschnittsalter Gleise innerhalb ZBA

Im Berichtsjahr 2013 beträgt das durchschnittliche **Alter aller Weichen und Kreuzungen** der DB Netz AG im Fern- und Ballungsnetz und in den Regionalnetzen (inkl. der Zugbildungs- und -behandlungsanlagen) gegenüber dem Vorjahr nahezu unverändert **20,0 Jahre**. Seit dem Jahr 2008 hat sich das mittlere Alter aller Weichen und Kreuzungen um 0,5 Jahre leicht erhöht.

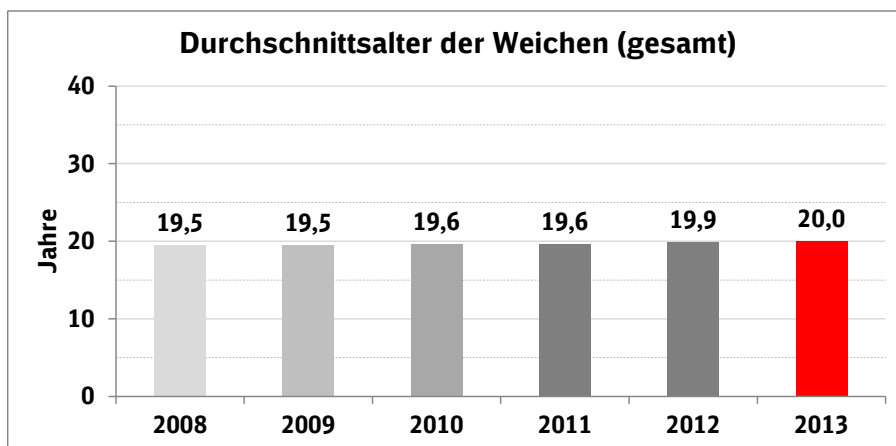


Abbildung 16 Durchschnittsalter Weichen

Das mittlere Weichenalter im Fern- und Ballungsnetz und in den Regionalnetzen außerhalb der Zugbildungs- und -behandlungsanlagen (38.522 Weichen, ca. 55,5% aller Weichen und Kreuzungen) beträgt im aktuellen Berichtsjahr 16,2 Jahre und sank seit dem Jahr 2008 um 0,6 Jahre.

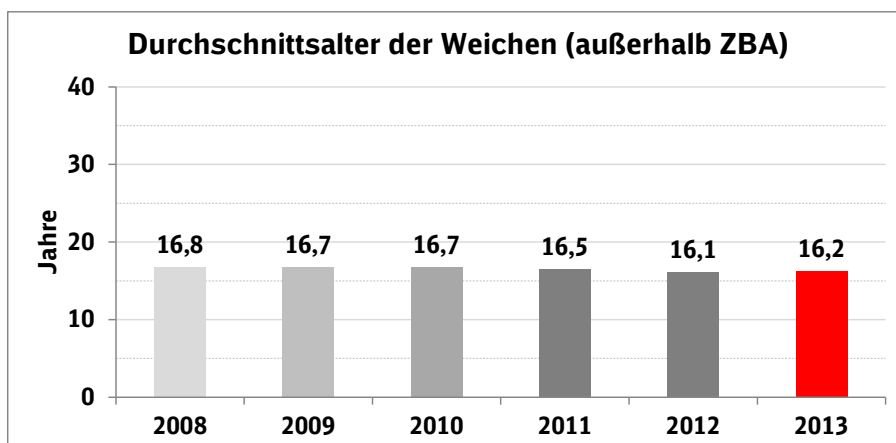


Abbildung 17 Durchschnittsalter Weichen und Kreuzungen (außerhalb ZBA)

Innerhalb der Zugbildungs- und -behandlungsanlagen (30.878 Weichen, ca. 44,5% aller Weichen und Kreuzungen) hat sich das durchschnittliche Alter seit dem Jahr 2008 um 2,0 Jahre erhöht, was einer mittleren Alterung von 0,4 Jahren im Zeitraum von 2008 bis 2013 entspricht.

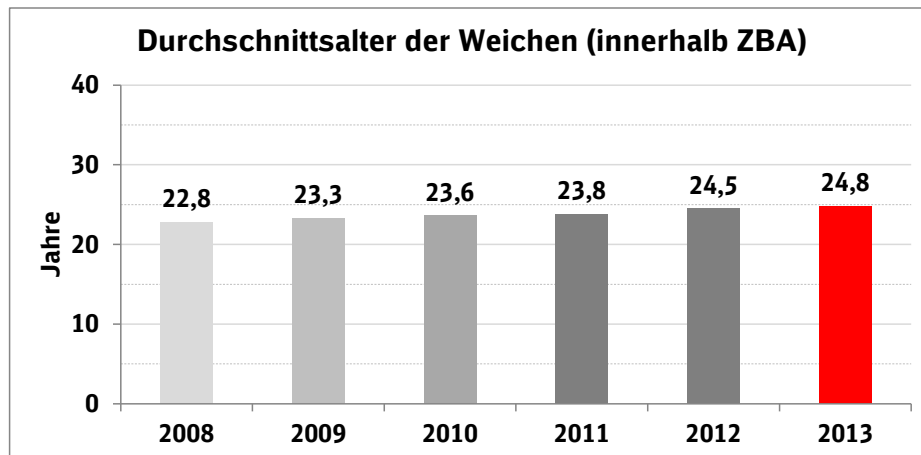


Abbildung 18 Durchschnittsalter Weichen und Kreuzungen (innerhalb ZBA)

Die 1.510 oberbautechnisch in einem Strang stillgelegten und sicherungstechnisch wie ein Gleis befahrbaren Weichen weisen im Jahr 2013 ein mittleres Alter von 31,0 Jahren auf. Abzüglich dieser Weichen beträgt das mittlere Weichenalter (gesamt) im Berichtsjahr 2013 ca. 19,8 Jahre.

Auf die im letzten IZB angekündigte modifizierte Unterteilung der Gleise und Weichen nach durchgehenden Hauptgleisen einerseits und nach Gleisen innerhalb der ZBA zusammen mit übrigen Bahnhofsgleisen andererseits sowie der damit verbundenen unterschiedlichen Berechnung des Alters gegenüber den Vorjahren wird, zugunsten der Vergleichbarkeit im Betrachtungszeitraum und zur Wahrung der Kontinuität für den Zeitraum der Laufzeit der bestehenden LuFV, verzichtet. Im Rahmen der derzeitigen Verhandlungen zur Nachfolgevereinbarung werden divergierende Ansätze zur Darstellung der Altersentwicklung im Hinblick auf zukünftige Ziele geprüft und untersucht.



Das durchschnittliche **Alter der Brücken** beträgt im Berichtsjahr 2013 **56,4 Jahre**. Unter Berücksichtigung realisierter Inbetriebnahmen sowie zeitlicher Aktivierungseffekte erhöhte sich das Durchschnittsalter um 0,5 Jahre gegenüber dem Vorjahr. Bezogen auf den Zeitraum 2008 bis 2013 beträgt die durchschnittliche jährliche Alterung ca. 0,5 Jahre.

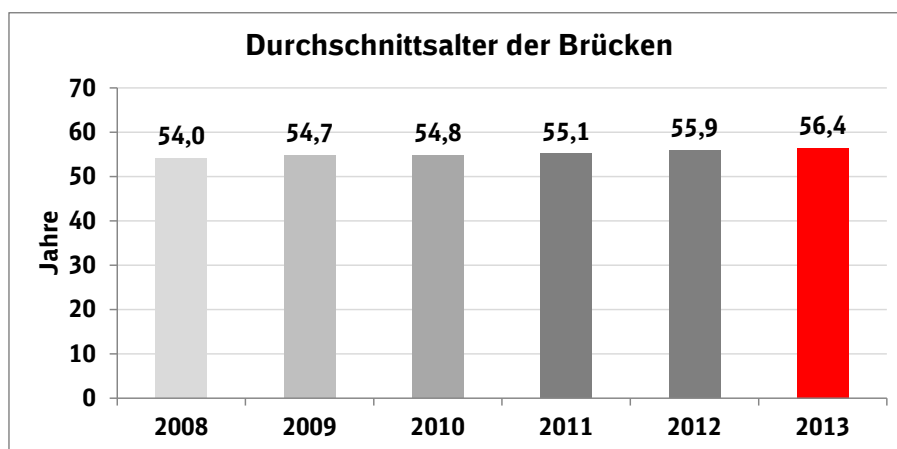


Abbildung 19 Durchschnittsalter Brücken

Neben den Durchschnittswerten ist auch die Altersverteilung der Brücken zu betrachten. Da viele Brücken das Ende ihres Lebenszyklus erreicht haben, besteht ein hoher Bedarf an Ersatzinvestitionen in den kommenden Jahren. Unterbleiben diese, können spürbare Verfügbarkeitsprobleme auftreten.

Bei der näheren Betrachtung der Altersentwicklung bei den unterschiedlichen Brückenbauformen spiegelt sich das zunehmende Alter auch in allen Bauformen wider. Jedoch gibt es hinsichtlich der Ausprägung zum Teil deutliche Unterschiede.

#### Durchschnittliches Alter der Brücken nach Bauformen (in Jahren)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Gewölbebrücken	82,0	83,0	83,9	84,6	85,3	86,3
Walzträger in Beton	59,4	61,4	61,8	62,5	63,1	63,8
Stahlbrücken	58,1	59,0	57,2	58,0	60,7	61,1
Rahmenbrücken	19,8	22,5	22,9	23,3	24,4	25,0
Stahlbetonbrücken	39,5	39,7	39,6	38,7	39,9	40,1
Sonstige Brücken	37,4	39,0	39,4	39,9	39,9	40,5
Brücken (gesamt)	54,0	54,7	54,8	55,1	55,9	56,4

Abbildung 20 Durchschnittsalter Brücken nach Bauformen

**Gewölbebrücken** weisen mit deutlichem Abstand das höchste durchschnittliche Alter im Vergleich zu den weiteren Bauformen auf. Über die gesamten fünf Jahre des Betrachtungszeitraumes gesehen altern Gewölbebrücken jährlich durchschnittlich um fast 0,9 Jahren und gehören somit zu den Brückenbauformen mit der höchsten durchschnittlichen Alterung. Zurückzuführen ist der Umstand vor allem auf die verhältnismäßig hohe technische Nutzungsdauer und den damit verbundenen geringen Neubauanteil bei Gewölbebrücken.

Die überdurchschnittliche Alterung hat sich auch bei den Bauformen **Walzträger in Beton** und **Stahlbrücken** fortgesetzt. Mit durchschnittlichen 63,8 Jahren und 61,1 Jahren sind diese Bauformen gesamthaft gesehen zwar deutlich jünger als Gewölbebrücken, liegen mit ihrem Alter allerdings ebenfalls über dem mittleren Alter aller Brücken. Die durchschnittliche Alterung der Vorjahre bei Brücken mit Walzträgern in Beton hat sich auch im Jahr 2013 mit 0,7 Jahren gegenüber 2012 anhaltend entwickelt. Mit 0,4 Jahren hat sich die Alterung bei Stahlbrücken zwar verlangsamt, weist aber im Vergleich mit der Gesamtentwicklung bei Brücken über dem Betrachtungszeitraum hinweg weiterhin eine überdurchschnittliche Alterung auf.

Im Hinblick auf die technische Nutzungsdauer bei **Rahmenbrücken** und **Stahlbetonbrücken** ist das durchschnittliche Alter bei diesen Bauformen vorerst als unbedenklich einzustufen. Im Vergleich zu dem durchschnittlichen Alter aller Brücken entwickeln sich beide Bauformen jedoch unterschiedlich. Mit einer durchschnittlichen Alterung von über einem Jahr sind Rahmenbrücken 5,2 Jahre älter als im ersten Berichtsjahr 2008. Dem gegenüber weisen Stahlbetonbrücken mit ca. 0,1 Jahren eine nur sehr geringe mittlere jährliche Alterung auf.

In der Abbildung 20 sind mitunter sehr deutliche Alterssprünge bei den unterschiedlichen Bauformen zu verzeichnen. An dieser Stelle sei auf die in der Vergangenheit durchgeführten und in den Berichten der Vorjahre erwähnten Datenkorrekturen hingewiesen, die in der Betrachtung von Berichtsjahr zu Berichtsjahr deutliche Auswirkungen haben können. Das Bild über den gesamten Zeitraum beeinflussen sie jedoch nicht grundsätzlich.

### 4.2.3 Zustandskategorien Brücken und Tunnel der DB Netz AG

Der bauliche Zustand der Brücken und Tunnel wird im Rahmen regelmäßiger Begutachtungen gemäß den DB-Richtlinien 804 und 853 untersucht und bewertet. Entsprechend den Richtlinien werden die einzelnen Bauwerksteile separat begutachtet. Den Maßstab für das Gesamtbauwerk bildet die Zustandskategorie des Bauwerkteils mit dem schlechtesten Zustand, so dass jeder Brücke und jedem Tunnel eine Zustandskategorie von 1 (allenfalls punktuelle Schäden ohne Sicherheitsrelevanz) bis 4 (gravierende Schäden ohne Sicherheitsrelevanz) zugeordnet wird.

Die Qualitätskennzahlen werden auf Basis der Zustandskategorien für alle Brücken (arithmetisches Mittel, gewichtet über die Brückenfläche) sowie der Zustandskategorien für alle Tunnel (arithmetisches Mittel, gewichtet über die Tunnelröhrenlänge) gebildet.

Auf Basis der vorliegenden Zustandsbewertungen beträgt die mittlere Gesamtzustandsnote für **Brücken 2,05** im Berichtsjahr 2013. Für die Ermittlung der Gesamtzustandsnote Brücken wurden insgesamt 24.872 der 24.982 Brücken (ca. 99,6%) berücksichtigt.

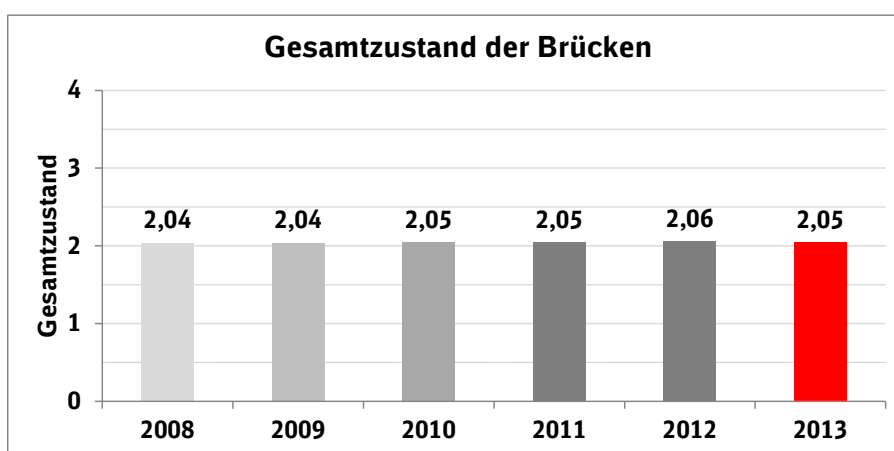


Abbildung 21 Gesamtzustandsnote Brücken

Im gesamten Zeitraum von 2008 bis 2013 erhöhte sich die Gesamtzustandsnote der Brücken marginal um 0,01.

Im Berichtsjahr 2013 erfolgt bei insgesamt 280 Brücken eine Verbesserung in der Zustandsnote und 511 Bauwerke haben sich gegenüber dem Vorjahr verschlechtert. Diese Anzahl dürfte aufgrund der Altersverteilung der Brücken in den kommenden Jahren weiter zunehmen.

Der Großteil der Brücken wird nach wie vor mit einer Zustandsnote von 1 oder 2 bewertet (17.057 Bauwerke). 1.145 (Vorjahr: 1.171) Anlagen befinden sich in der Zustandskategorie 4.

Erstmals wird nachfolgend die Entwicklung der mittleren Zustandsnote differenziert nach der Brückenbauform im Überblick dargestellt.

#### Gesamtzustand der Brücken nach Bauform

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Gewölbebrücken	2,38	2,36	2,38	2,41	2,42	2,44
Walzträger in Beton	2,17	2,18	2,21	2,22	2,22	2,23
Stahlbrücken	2,32	2,36	2,32	2,35	2,39	2,36
Rahmenbrücken	1,26 <sup>1)</sup>	1,25	1,27	1,29	1,26	1,27
Stahlbetonbrücken	1,72	1,70	1,74	1,69	1,73	1,72
Sonstige Brücken	1,79	1,81	1,82	1,81	1,80	1,79
Brücken, gesamt	2,03 <sup>1)</sup>	2,04	2,05	2,05	2,06	2,05

Anteil bewerteter Brücken: 98,37% 99,03% 99,00% 99,41% 99,61% 99,56%

<sup>1)</sup> Gegenüber dem im IZB 2008 ausgewiesenen Wert wurde die Brückenfläche einer Rahmenbrücke mit der Zustandsnote 4 von 93.000 m<sup>2</sup> auf 93 m<sup>2</sup> korrigiert. Damit verringerte sich die mittlere Zustandsnote bei Rahmenbrücken von 1,55 auf 1,26 sowie die Gesamtzustandsnote leicht von 2,04 auf 2,03.

Tabelle 25 Gesamtzustand der Brücken nach Bauform

Entsprechend den Ausführungen zur Altersentwicklung der Brücken (siehe Kapitel 4.2.2) kann bei der Zustandsbewertung die Erhöhung der Datenqualität zu deutlichen Abweichungen führen. Ein Indikator der Datenqualität ist der Anteil der bewerteten Brücken an der Gesamtzahl. Gegenüber dem Jahr 2008 konnte der Anteil, ausgehend von ca. 98,4%, um über ein Prozent gesteigert werden. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass im Hinblick auf Brückenneubauten und damit verbundenen ausstehenden Abnahmen eine 100%ige Systemhinterlegung nicht erreicht werden kann.

In Kapitel 4.2.2 wurde das überdurchschnittliche Alter der Bauformen Gewölbebrücken, Walzträger in Beton sowie Stahlbrücken hervorgehoben. Auch in der Betrachtung des Gesamtzustands weisen diese Bauformen eine höhere mittlere Zustandsnote als der Durchschnitt aller Brückenbauwerke auf. Bei allen drei Bauformen verschlechterte sich die mittlere Zustandsnote leicht gegenüber 2008 um 0,04 bis 0,06. Dem gegenüber weisen sowohl Rahmenbrücken und Stahlbetonbrücken als auch sonstige Brücken in der Bewertung ihres Zustandes nahezu keine Veränderung auf.

Für eine detaillierte Betrachtung der Zustandsentwicklung bei Brücken gegenüber dem Vorjahr sei an dieser Stelle auf den Instandhaltungsbericht der DB Netz AG (Kapitel 2.2.4.2) verwiesen.

Im Berichtsjahr 2013 beträgt die mittlere Gesamtzustandsnote für **Tunnelbauwerke** auf Basis der vorliegenden Zustandsbewertungen **1,77**. Somit verbesserte sich der Gesamtzustand gegenüber dem Vorjahr um 0,02 und gegenüber dem Berichtsjahr 2008 um 0,25. Insgesamt 682 der 695 Tunnelbauwerke (98,1%) wurden bei der Ermittlung der Gesamtzustandsnote berücksichtigt.

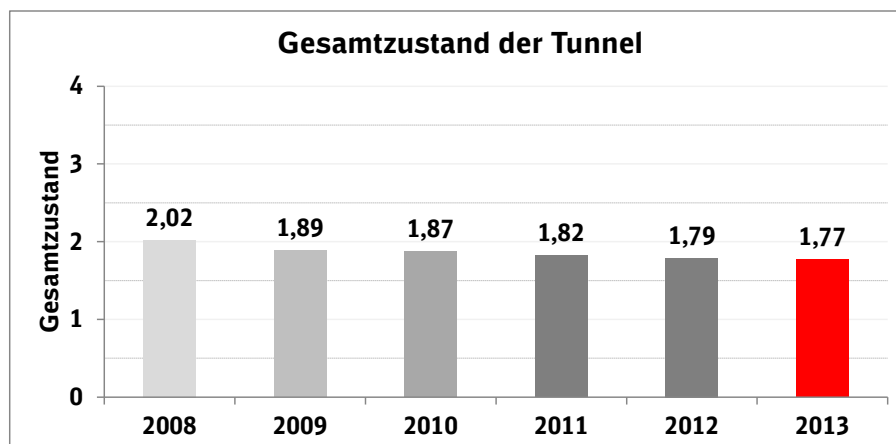


Abbildung 22 Gesamtzustand der Tunnel

Der Einfluss der Inbetriebnahme des Katzenbergtunnels (2 Tunnelbauwerke) sowie des Bebenrothtunnels auf die Gesamtzustandsnote im Jahr 2013 kann in diesem Berichtsjahr noch nicht dargestellt werden, da - äquivalent zu den Brücken - eine Zustandsbewertung noch nicht erfolgt ist. Ebenfalls blieben die Anlagen des Flughafen-Tunnels Berlin-Brandenburg (2 Tunnelbauwerke) sowie die Anlagen des City-Tunnels Leipzig (7 Tunnelbauwerke) bei der Berechnung unberücksichtigt.

Im Vergleich zum Vorjahr verbesserten 18 Tunnelbauwerke ihre Zustandsnote. 22 Anlagen wiesen eine schlechtere Zustandsnote auf, wobei sich 15 Bauwerke von der Zustandsnote 1 auf die Zustandsnote 2 verschlechterten. Ähnlich der Situation bei den Brücken wird der Großteil der Tunnelbauwerke mit einer Zustandsnote von 1 oder 2 bewertet (544 Anlagen). Insgesamt 23 Bauwerke werden der Zustandsnote 4 zugeordnet (Vorjahr: 24).

Alle 140 Tunnelbauwerke **in offener Bauweise** mit einer Gesamtlänge von 87 km (ohne die Anlagen des Flughafen-Tunnel Berlin-Brandenburg) weisen in 2013 eine mittlere Gesamtzustandsnote von 1,24 auf. Alle weiteren bewerteten Tunnel **in bergmännischer Bauweise** (542 Bauwerke mit einer Gesamtlänge von 398 km ohne die Anlagen des City-Tunnel Leipzig) erzielen eine mittlere Zustandsnote von 1,87.

Die sowohl in offener als auch bergmännischer Bauweise errichteten **Tunnel der Neubaustrecken** Hannover - Würzburg (Strecke 1733), Mannheim - Stuttgart (Strecke 4080), Köln - Rhein/Main (Strecke 2690), Nürnberg - Ingolstadt (Strecke 5934) sowie der Nord-Süd-Fernbahn Berlin Hbf - Berlin Südkreuz (Strecke 6134/6171) mit einer Gesamtlänge von 232 km wurden im Berichtsjahr 2013 mit einer mittleren Zustandsnote von 1,57 bewertet.

Für eine detaillierte Betrachtung der Zustandsentwicklung bei Tunneln gegenüber dem Vorjahr sei an dieser Stelle auf den Instandhaltungsbericht der DB Netz AG (Kapitel 2.2.4.1) verwiesen.

---

## 4.3 Beurteilungskennzahlen

### 4.3.1 Verspätungsminuten

Betrachtet werden die Gesamtverspätungsminuten aller Züge auf dem Netz an den Zugangs- und Zugsbahnhöfen sowie an weiteren Messpunkten, die durch Eisenbahnverkehrsunternehmen, durch externe Einflüsse oder durch die Eisenbahninfrastruktur verursacht werden. Sobald eine Verspätung über 90 Sekunden vorliegt, wird diese mit Kennzeichnung der Ursache dokumentiert.

Im Jahr 2013 wurden insgesamt **164,0 Mio. Verspätungsminuten** erfasst (2012: 146,5 Mio. Min., 2011: 155,5 Mio. Min., 2010: 159,1 Mio. Min., 2009: 121,4 Mio. Min.).

Im Verhältnis zu den erbrachten Betriebsleistungen der EVU bedeutet dies, dass im Durchschnitt **je gefahrene 1.000 Zugkilometer 165,26 Verspätungsminuten** (Vmin/1.000 Zkm) für das Jahr 2013 zu verzeichnen waren, was einer Steigerung um 12,3% gegenüber dem Vorjahr entspricht (2012: 147,19 Vmin/1.000 Zkm, 2011: 153,65 Vmin/1.000 Zkm, 2010: 159,35 Vmin/1.000 Zkm, 2009: 125,9 Vmin/1.000 Zkm).

Für das Jahr 2013 ergeben sich für die **netzbedingten Verspätungsursachen** (entspricht den Verspätungsursachencodes VU 10–32) im Durchschnitt **12,78 Verspätungsminuten pro 1.000 gefahrene Zugkilometer** (Vmin/1.000 Zkm). (2012: 12,11 Vmin/1.000 Zkm, 2011: 12,68 Vmin/1.000 Zkm, 2010: 13,40 Vmin/1.000 Zkm, 2009: 14,12 Vmin/1.000 Zkm). Damit errechnet sich für das Jahr 2013 eine Zunahme der Verspätungsminuten um 5,5%. Diese resultierten aus dem Anstieg bei:

- Fahrbahnstörungen (+0,23 Vmin/1.000 Zkm  $\triangleq$  28%),
- Bauarbeiten (+0,13 Vmin/1.000 Zkm  $\triangleq$  2%),
- Mängellangsamfahrstellen (+0,09 Vmin/1.000 Zkm  $\triangleq$  28%),
- Fahrten des Netzes (+0,22 Vmin/1.000 Zkm  $\triangleq$  13%).

Die drei größten Treiber (72% Anteil der netzbedingten Verspätungsursachen) der Verspätungsminuten waren folgende Verspätungsursachen (mit Angabe des VU-Codes):

■ Bauarbeiten (VU 31):

2013: 5,67 Vmin/1.000 Zkm,  
2012: 5,54 Vmin/1.000 Zkm,  
2011: 6,07 Vmin/1.000 Zkm,  
2010: 6,10 Vmin/1.000 Zkm,  
2009: 5,96 Vmin/1.000 Zkm,

■ Störungen Leit- u. Sicherungstechnik incl. Weichen (VU 25):

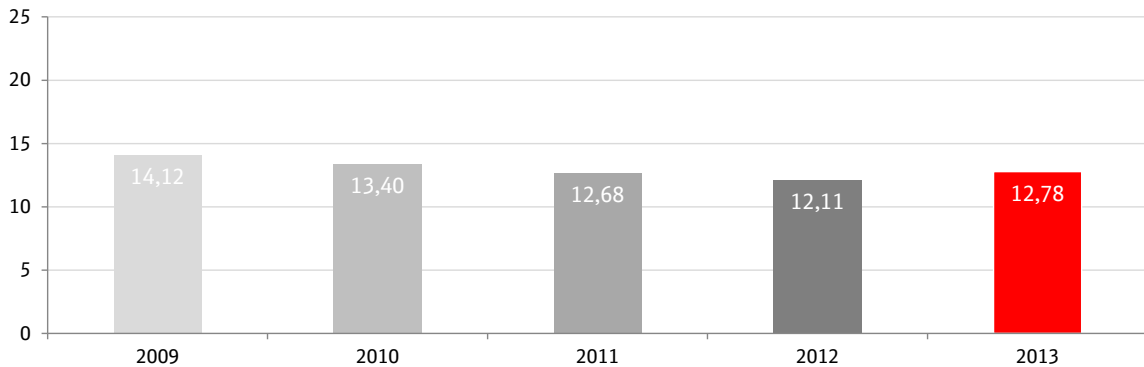
2013: 2,42 Vmin/1.000 Zkm,  
2012: 2,42 Vmin/1.000 Zkm,  
2011: 2,13 Vmin/1.000 Zkm,  
2010: 2,59 Vmin/1.000 Zkm,  
2009: 1,94 Vmin/1.000 Zkm,

■ Fahrbahnstörungen incl. Bauwerke (VU 22 und VU 23):

2013: 1,06 Vmin/1.000 Zkm,  
2012: 0,83 Vmin/1.000 Zkm,  
2011: 0,99 Vmin/1.000 Zkm,  
2010: 0,99 Vmin/1.000 Zkm,  
2009: 0,61 Vmin/1.000 Zkm.

Der Verlauf der netzverursachten Verspätungen (entspricht den Verspätungsursachencodes 10-32) im Jahr 2013, normiert auf die Betriebsleistungen in Vmin/1.000 Zkm, mit Vergleichsdaten der Jahre 2009-2012, ist in den folgenden Abbildungen dargestellt.

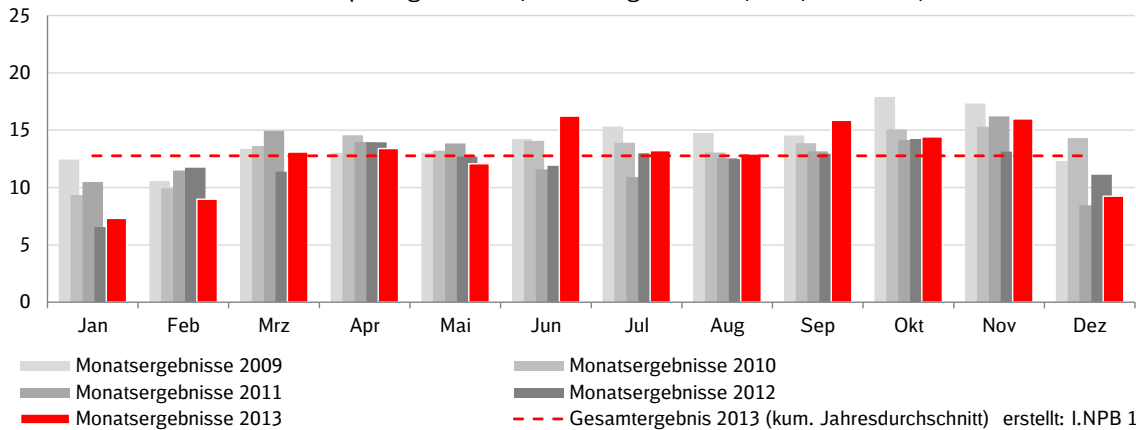
**Verspätungen durch netzbedingte Ursachen (VU 10-32): Gesamtergebnis**  
 - in Verspätungsminuten / 1.000 Zugkilometer (Vmin/1.000 Zkm) -



erstellt: I.NPB 1(A)

Abbildung 23 Gesamtergebnis Verspätungsminuten durch netzbedingte Ursachen

**Verspätungen durch netzbedingte Ursachen (VU 10-32): monatlicher Verlauf**  
 - in Verspätungsminuten / 1.000 Zugkilometer (Vmin/1.000 Zkm) -



erstellt: I.NPB 1(A)

Abbildung 24 Monatlicher Verlauf Verspätungsminuten durch netzbedingte Ursachen

### 4.3.2 Betriebsleistungen

Die Betriebsleistungen der EIU lagen im Jahr 2013 auf folgendem Niveau:

■ **1.032 Mio. Trassenkilometer**, davon 247 Mio. Trassenkilometer durch nicht zum DB-Konzern gehörende Eisenbahnverkehrsunternehmen (24%).

Die Betriebsleistung sank im Jahr 2013 gegenüber dem Jahr 2012 um 4 Mio. Trkm auf 1.032 Mio. Trkm (2012: 1.036 Mio. Trkm, 2011: 1.048 Mio. Trkm, 2010: 1.030 Mio. Trkm, 2009: 1.000 Mio. Trkm, 2008: 1.041 Mio. Trkm).

Die Entwicklung der verkauften Trassenkilometer der DB Netz AG im Zeitverlauf, differenziert nach Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) im DB-Konzern und nicht zum DB-Konzern gehörenden EVU (Stichtag 31.12.2013), ist der folgenden Darstellung zu entnehmen.

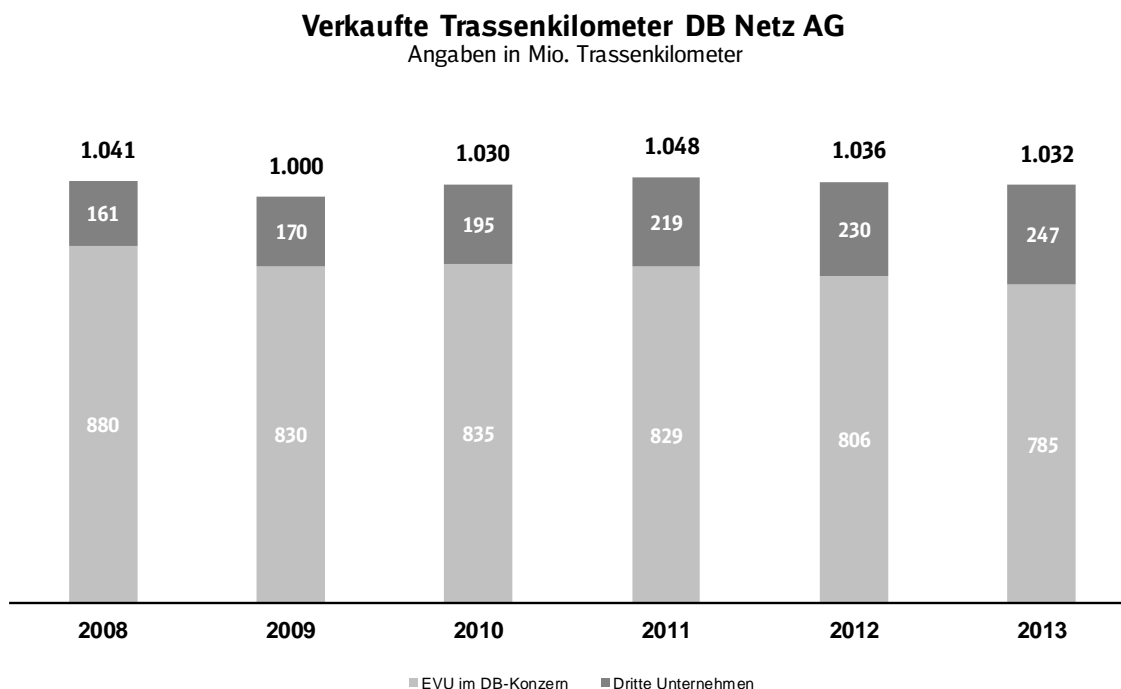


Abbildung 25 Entwicklung verkaufter Trassenkilometer DB Netz AG

Während die Betriebsleistung im Schienenpersonenverkehr u. a. aufgrund des Hochwassers im Jahr 2013 gegenüber dem Jahr 2012 um 0,7% sank (-5,4 Mio. Trkm), stieg die Betriebsleistung im Schienengüterverkehr leicht um 4% (1,0 Mio. Trkm). Der Güterverkehr der zum DB-Konzern gehörenden EVU verzeichnete im Jahr 2013 ggü. dem Vorjahr einen deutlichen Mengenrückgang von 5,1% (-8,6 Mio. Trkm). Dies wird kompensiert vom Güterverkehr der nicht zum DB-Konzern gehörenden EVU, deren Betriebsleistungen ggü. dem Vorjahr um 12,1% (9,6 Mio. Trkm) angestiegen ist. Damit konnte der Güterverkehr der nicht zum DB-Konzern gehörenden EVU im Jahr 2013 weiterhin deutlich Marktanteile vom Güterverkehr der zum DB-Konzern gehörenden EVU gewinnen. Im Jahr 2013 wurden somit 36% (89,2 Mio. Trkm) der gesamten Betriebsleistung im Güterverkehr durch nicht zum DB-Konzern gehörende Eisenbahnverkehrsunternehmen erbracht.

Im Personenverkehr erwartet die DB Netz AG für das Jahr 2014 einen leichten Anstieg der Verkehrsleistung (gemessen in Trassenkilometer). Im Wesentlichen wird die Tendenz von Mehrbestellungen der Betriebsleistungen im SPNV verursacht. Im Schienengüterverkehr werden im Jahr 2014 keine signifikanten Änderungen der Betriebsleistung unterstellt.



■ **145,8 Mio. Zughalte**, davon 27,1 Mio. Zughalte durch nicht zum DB-Konzern gehörende Eisenbahnverkehrsunternehmen (18,6%)

Die Zahl der Zughalte nahm im Jahr 2013 insgesamt um ca. 0,2 Millionen auf 145,8 Millionen ab (2012: 146,0 Mio., 2011: 144,8 Mio., 2010: 143,5 Mio., 2009: 143,1 Mio., 2008: 142,6 Mio.).

Der Anteil nicht zum DB-Konzern gehörender EVU ist im Jahr 2013 nur marginal angestiegen. Im Vergleich zum Vorjahr gab es rund 2,3% mehr Zughalte bei den nicht zum DB-Konzern gehörenden EVU und rund 0,7% weniger Zughalte bei den zum DB-Konzern gehörenden EVU.

Die Verkehrsstationen der *DB Station&Service AG* verzeichneten im Jahr 2013 insgesamt 143,2 Millionen Zughalte, was einem Rückgang um 0,2 Mio. Zughalte (0,1%) gegenüber dem Jahr 2012 entspricht. Im Schienenpersonennahverkehr nahm die Zahl der Zughalte im Jahr 2013 um 0,1% auf 140,5 Millionen ab, im Fernverkehr blieb die Zahl der Zughalte konstant auf dem Niveau von rund 2,7 Millionen. Der leichte Rückgang der Zughalte ist in den Auswirkungen des Hochwassers, der beiden Sturmtiefs „Christian“ und „Xaver“ sowie intensiver Bautätigkeit im Bereich der Schieneninfrastruktur begründet. Es ist davon auszugehen, dass die Zughalte in den Verkehrsstationen der *DB Station&Service AG* in den kommenden Jahren durch die Ausweitung von Linienverkehren im Nahverkehr leicht steigen werden. Inwieweit bei bestehenden Verkehren durch Ausschreibungen im Schienenpersonennahverkehr weiterhin Verlagerungen zu nicht zum DB-Konzern gehörenden EVU erfolgen werden ist aktuell nicht absehbar.

Die Zahl der Zughalte bei der *DB RegioNetz Infrastruktur GmbH* ist im Jahr 2013 ggü. dem Jahr 2012 nahezu konstant geblieben (2.565.796 Halte 2013 ggü. 2.566.963 Halte 2012). Die Zunahme der externen Zughalte bei gleichzeitiger Abnahme der internen Zughalte ist dadurch begründet, dass ab dem Fahrplanwechsel im Dezember 2013 die bislang unter der Firmung der *DB Regio AG* geführte RegioTram nun unter der Firmung der Hessischen Landesbahn (HLB) geführt wird.

Im Mittelfristzeitraum wird mit einer leichten Steigerung bei den Zughalten gerechnet. Dies ist auf neue Stationen und Taktverdichtungen im SPNV zurück zu führen.

■ **9.625,8 GWh Traktionsenergie**, davon wurden 1.659,2 GWh von nicht zum DB-Konzern gehörenden Eisenbahnverkehrsunternehmen genutzt (17,2%)

Die abgesetzte 16,7 Hz-Energie (inkl. dem Absatz in die Weichen- und Zugvorheizanlagen in Höhe von 214,6 GWh) lag im Jahr 2013 bei 9840,4 GWh. Der leicht rückläufige Traktionsenergieverbrauch ist auf die anhaltende schwache Konjunktur, die Folgen des Hochwassers sowie Effizienzsteigerungen vor allem im Personenfernverkehr zurückzuführen.

Der Traktionsenergieabsatz an die S-Bahn Berlin betrug im Jahr 2013 422,5 GWh und an die S-Bahn Hamburg 137,8 GWh.

Die Verbraucher (Triebfahrzeuge, Weichen- und Zugvorheizungen) beziehen ihre Energie aus der Oberleitung. Die Oberleitung wird aus den Unterwerken versorgt. Die abgesetzte 16,7 Hz-Energie ist die beim Verbraucher gezahlte Energie.

(Hinweis: Im Unterschied dazu wird für die Berechnung der Qualitätskennzahl „Versorgungssicherheit Bahnenergie“ die in den Unterwerken gezahlte 16,7 Hz-Energie herangezogen, welche in die Oberleitung eingespeist wird.)

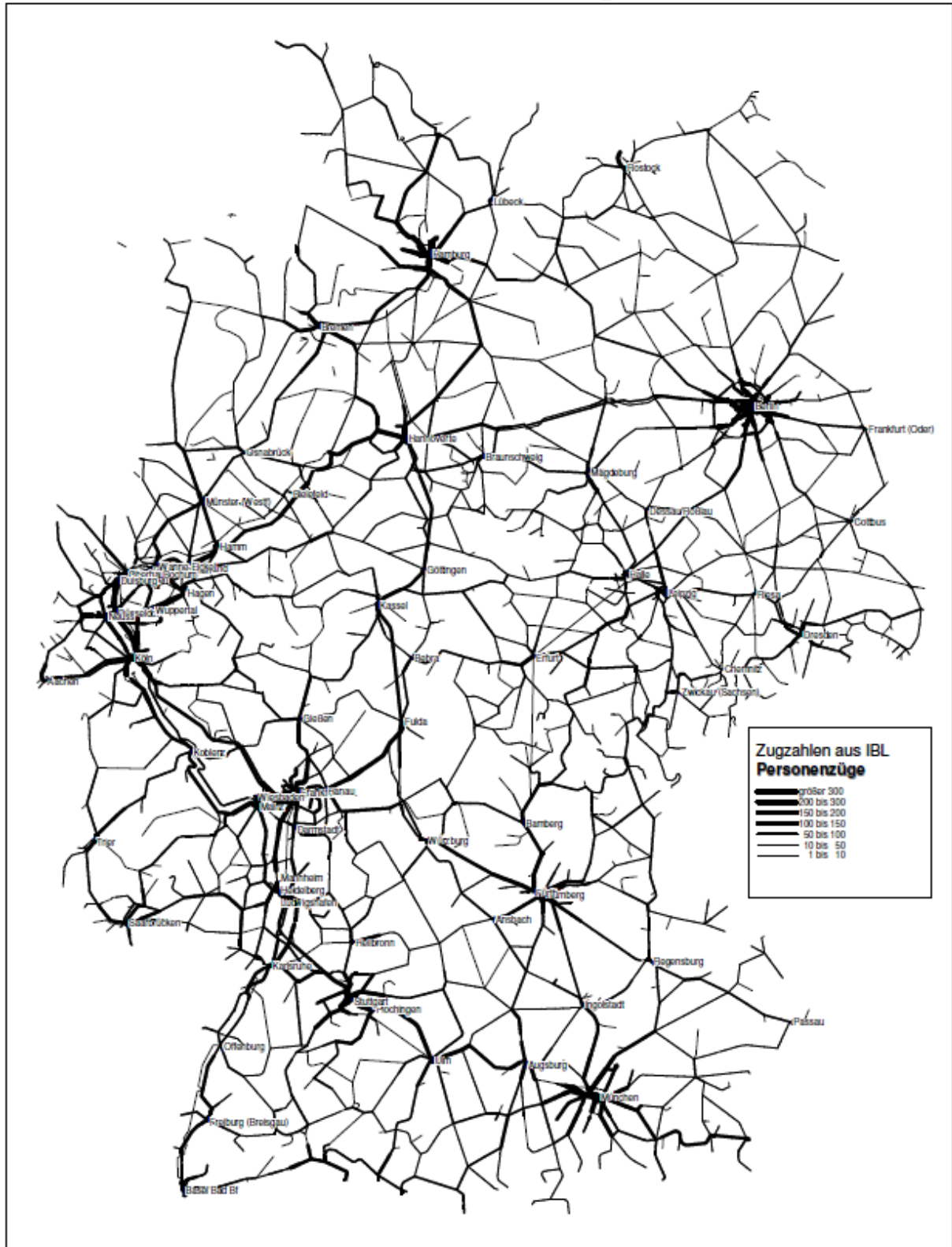
Traktionsenergie [in GWh]	2009	2010	2011	2012	2013
abgesetzte 16,7 Hz-Traktionsenergie	9.780	9.824,2	9.897,7	9.818,2	9.625,8
- davon Absatz nicht DB-eigenen Eisenbahnverkehrsunternehmen	964	1.173,0	1.381,0	1.493,3	1.659,2
Absatz nicht DB-eigenen Eisenbahnverkehrsunternehmen [in %]	9,9%	11,9%	14,0%	15,2%	17,2%
Absatz Weichen- und Zugvorheizanlagen	k.A.	229,9	221,2	211,9	214,6
<b>Summe abgesetzte 16,7 Hz-Energie</b>	<b>9.780</b>	<b>10.054,1</b>	<b>10.118,9</b>	<b>10.030,1</b>	<b>9.840,4</b>
Absatz Traktionsenergie S-Bahn Berlin	k.A.	k.A.	356,4	409,6	422,5
Absatz Traktionsenergie S-Bahn Hamburg	k.A.	k.A.	137,6	137,3	137,8

Tabelle 26 Entwicklung Traktionsenergie

## 5 Analyse der wesentlichen Engpass- Kapazitätsprobleme

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

### Streckenbelastung PV

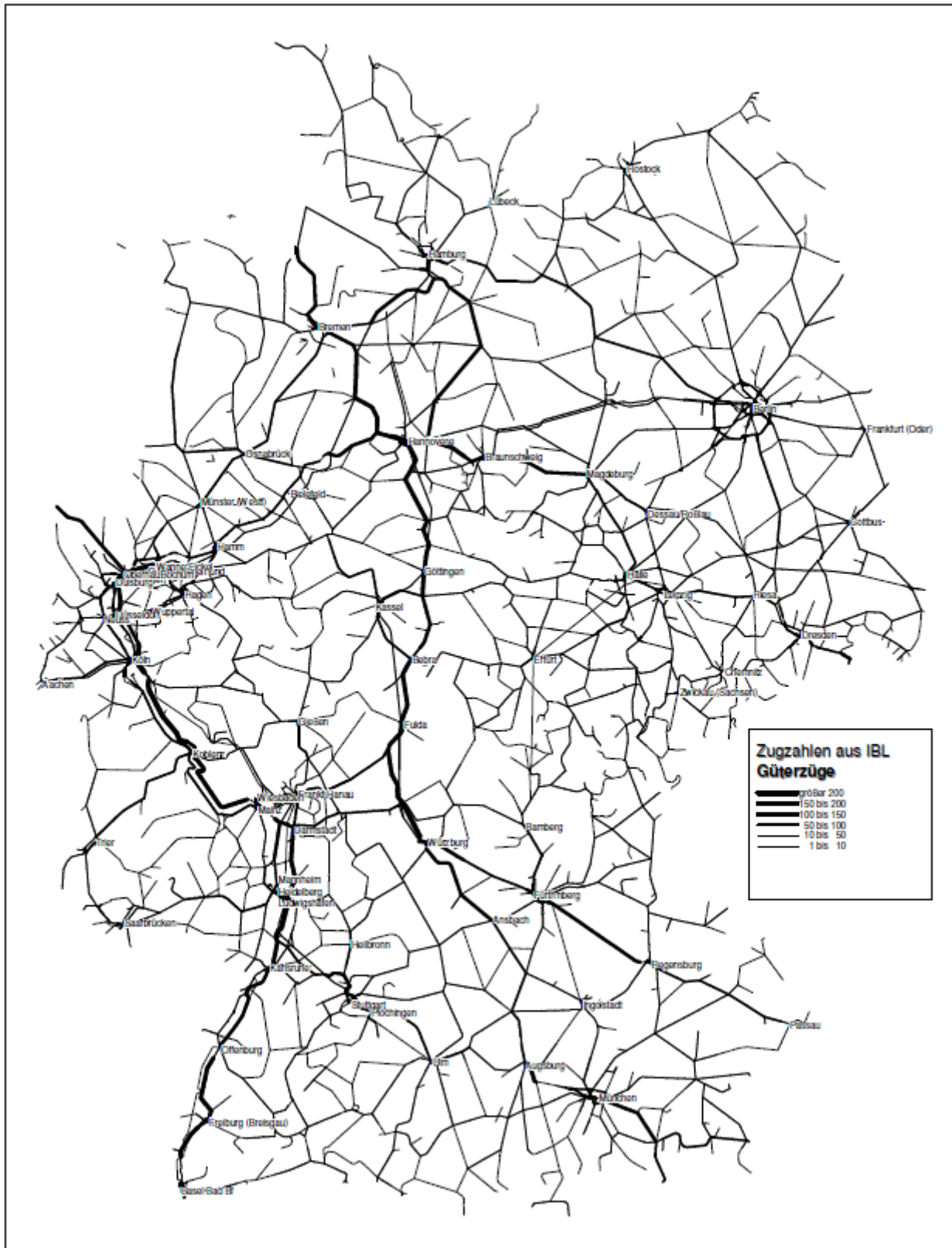


Langfristfahrplan / Fahrwegkapazität  
I.NMF 3

Mittelwert Di-Fr in Kalenderwoche **46/2013**

Abbildung 26 Streckenbelastung PV

# Streckenbelastung GV

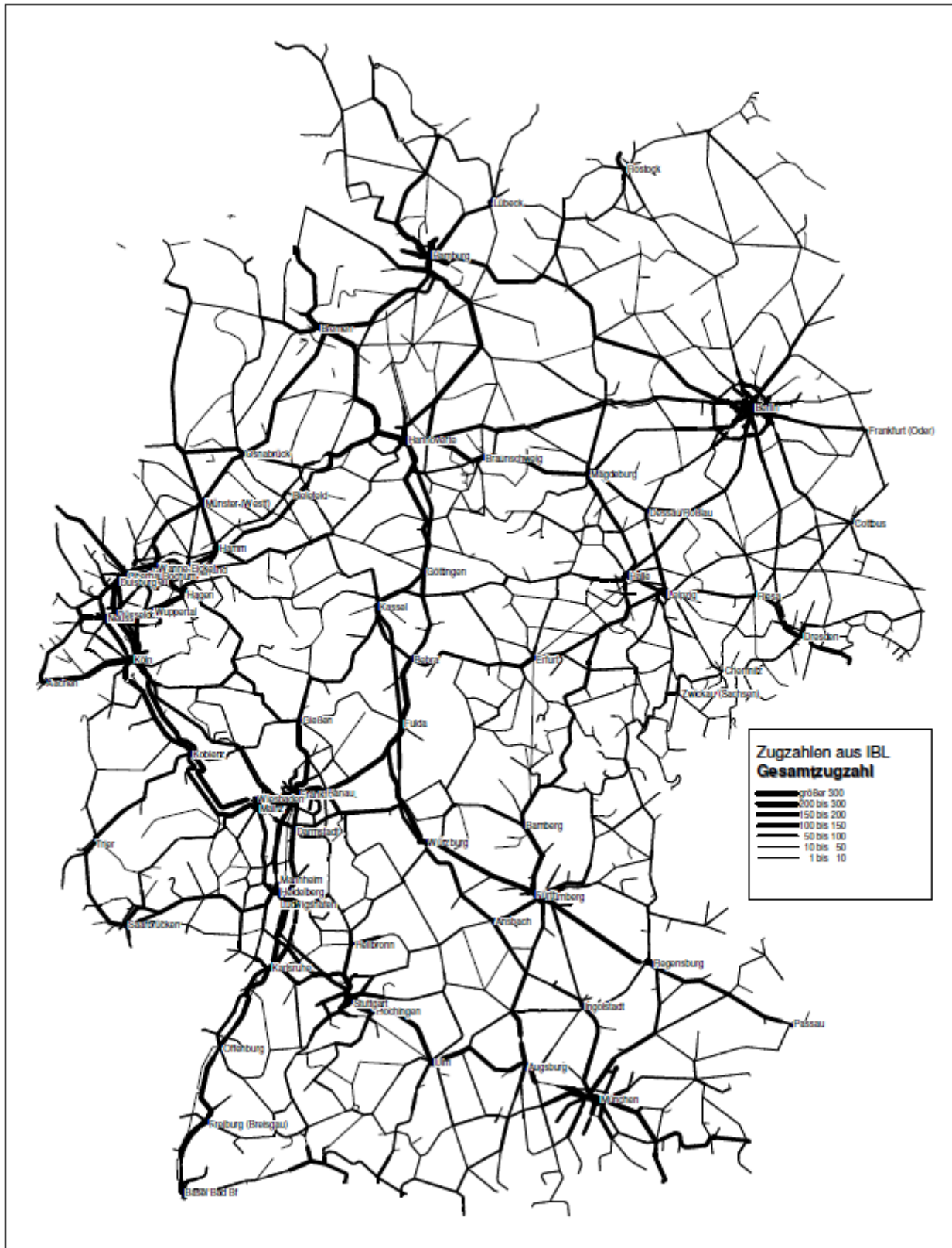


Langfristfahrplan / Fahrwegkapazität  
LNMF 3

Mittelwert Di-Fr in Kalenderwoche 46/2013

Abbildung 27 Streckenbelastung GV

# Streckenbelastung Gesamt



Langfristfahrplan / Fahrwegkapazität  
LNMF 3

Mittelwert Di-Fr in Kalenderwoche 46/2013

Abbildung 28 Streckenbelastung Gesamt

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

### Engpassbereiche

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

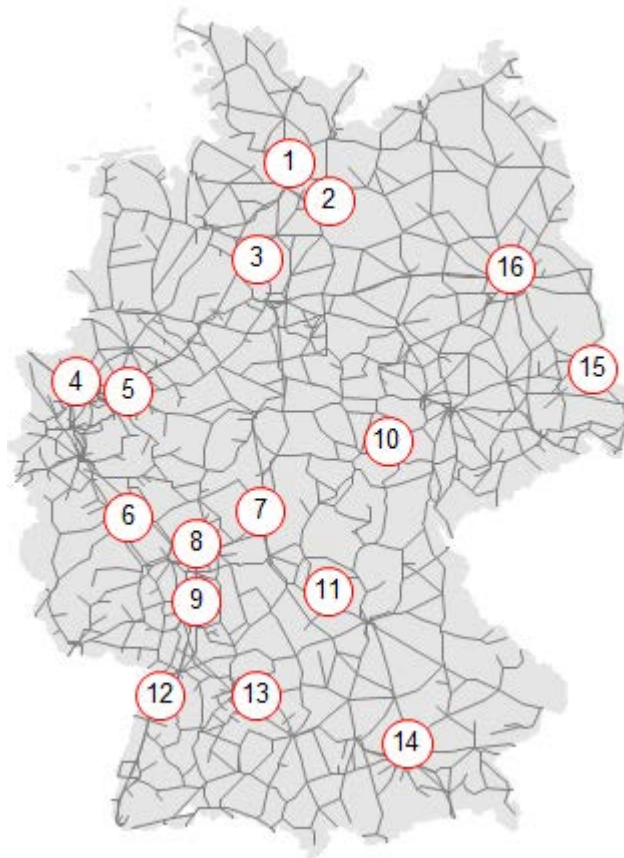


Abbildung 29 Engpässe in den Schienenwegen des Bundes

Dargestellt sind Schienennetzbereiche, die derzeit aus Sicht des 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 bzw. Knoten, 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	Raum Hamburg	Knoten Hamburg Verbesserungen im Knoten Hamburg bei der Anbindung des Seehafens
2	Stelle - Lüne- burg - 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	Düsseldorf - Dortmund	ABS Düsseldorf - Duisburg (Rhein-Ruhr-Express) ABS Münster - Lünen
6	Mittelrheintal	Bestandteil Wachstumsprogramm Westkorridor (Vorschlag der DB AG an das BMVI): Ausbau Ruhr-Sieg-Strecke als Alternativroute zum Mittelrheintal, Ausbau Westkorridor in Abhän- gigkeit des Ergebnisses der „Mittelrheinstudie“ des BMVI
7	Fulda - Frankfurt/Main	ABS Fulda - Frankfurt/Main ABS/NBS Hanau - Würzburg/Fulda - Erfurt inkl. Knoten Hanau (Knoten Hanau auch Bestandteil Wachstumsprogramm)
8	Raum Frankfurt/Main	Ausbau Knoten Frankfurt/Main
9	Rhein/Main - Rhein/Neckar	NBS Rhein/Main - Rhein/Neckar Knoten Mannheim
10	Nürnberg - Fürth - Leipzig	ABS/NBS Nürnberg - Erfurt NBS/ABS Erfurt - Leipzig/Halle Knotenausbau Halle/Leipzig
11	Gemünden - Würzburg - Regensburg	Bestandteil Wachstumsprogramm (Vorschlag der DB AG an das BMVI): Ausbau Ostkorridor als Alternativweg
12	Karlsruhe - Basel	ABS/NBS Karlsruhe - Basel
13	Stuttgart - Ulm	ABS/NBS Stuttgart - Ulm - Augsburg

14	Raum München	Ausbau Knoten München ABS München – Mühldorf – Freilassing Bestandteil Wachstumsprogramm (Vorschlag der DB AG an das BMVI): Kurven München
15	Hoyerswerda – Horka – Grenze D/PL	ABS Hoyerswerda – Horka – Grenze D/PL
16	Raum Berlin	ABS Südkreuz – Blankenfelde (Dresdner Bahn)

Tabelle 27 Engpassbereiche Schiene und Vorhaben zu ihrer Lösung

Neben der Engpassbeseitigung 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.

Durch die weiterhin starke Steigerung des Transportaufkommens auf der Schiene werden die Hauptverkehrsachsen in Nord-Süd-Richtung über den Mittelfristzeitraum hinaus stark belastet sein. Auch der zunehmende Personenverkehr beansprucht die Kapazitäten der Strecken. Damit wird das Auftreten zusätzlicher Engpässe im Streckennetz wahrscheinlich. Innerhalb der Korridorstudie des BMVI zur Mittelrheinachse werden neben infrastrukturellen Lösungsansätzen, z. B. über Definition von Alternativstrecken, betriebliche Konzepte zur Entlastung des Mittelrheintals untersucht. Der Abschluss der Mittelrheinstudie wird Ende des 1. Halbjahres 2014 erwartet. Das Ergebnis wird in den neuen Bundesverkehrswegeplan 2015 einfließen. Die Länder Hessen, Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen sowie die Bahn sind an dieser Studie beteiligt. Die Bahn hat zudem Vorschläge in Form eines in sich schlüssigen Gesamtkonzeptes zur Aufnahme in den neuen Bundesverkehrswegeplan 2015 beim BMVI angemeldet. Im Rahmen der sog. Netzkonzeption 2030 der Bahn wurden künftig zu erwartende Engpässe identifiziert und Maßnahmen zu deren Auflösung definiert. Ziel ist es, eine bedarfsgerechte und leistungsfähige Schieneninfrastruktur für die langfristige Perspektive 2030 zu beschreiben.

Im vergangenen Jahr wurden u. a. die ABS/NBS Nürnberg – Erfurt und die Maßnahme ABS Stelle – Lüneburg weiter baulich vorangetrieben, so dass eine Inbetriebnahme im Mittelfristzeitraum erfolgt. Der Knoten Mannheim sowie der Knoten Hamburg konnten in 2013 in die Sammelvereinbarung zur Durchführung von Grundlagenermittlung und Vorplanung aufgenommen werden. Die Planungen hierzu haben begonnen. Ebenfalls werden die vom Projektbeirat beschlossenen Kernforderungen 1 (Tunnel Offenburg) und 2 (autobahnparallele Trasse) - betreffend den Planfeststellungsabschnitt 7 Offenburg – Kenzingen - und die Kernforderungen 3 und 4 (Bereich Güterumfahrung Freiburg) - betreffend den Planfeststellungsabschnitt 8 Kenzingen – Buggingen - zum Projekt Ausbau Karlsruhe – Basel im Rahmen dieser Sammelvereinbarung untersucht.

Neue Finanzierungsvereinbarungen zur baulichen Umsetzung sind für das Projekt Knoten Mannheim Bahnsteig F, für Mühldorf – Tüßling sowie den dreigleisigen Ausbau von Freilassing – Grenze D/A und zum Projekt Emmerich – Oberhausen (dreigleisiger Ausbau Oberhausen – Emmerich, Knoten Oberhausen und Stromsystemwechsel) geschlossen worden.

Der Sachstand der Bedarfsplanprojekte des Vordringlichen Bedarfs ist ausführlich im vom BMVI erstellten Verkehrsinvestitionsbericht enthalten.

## 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 Zusammenhang mit der Verlängerung der LuFV im Jahr 2013 wurde zwischen Bund und Bahn vereinbart, dass in den Jahren 2013 und 2014 jeweils bis zu 250 Mio. EUR Bundesmittel zusätzlich für das Bestandsnetz zur Verfügung gestellt werden, sofern diese im Bedarfsplan für die Bundesschienenwege nicht eingesetzt werden können. Im Jahr 2013 wurde eine Umschichtung in Höhe von 250 Mio. EUR zugunsten des Bestandsnetzes vorgenommen. Der Umschichtungsbetrag erhöht den Infrastrukturbeitrag des Bundes gem. § 2 der LuFV.

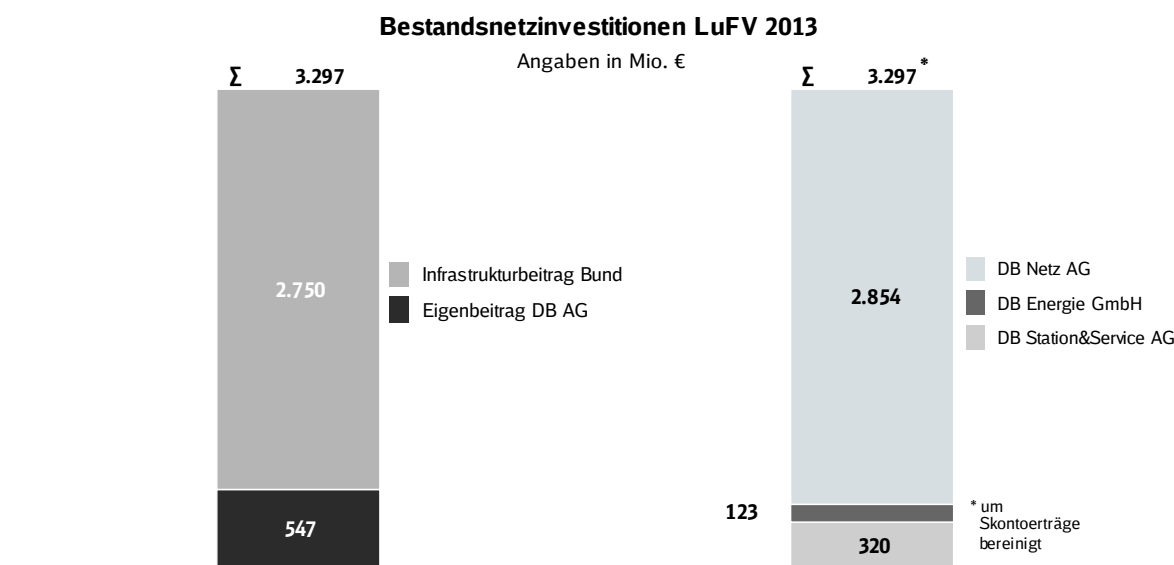
Die Eisenbahninfrastrukturunternehmen der DB AG haben im Jahr 2013 Investitionen (gemäß § 8 LuFV) in Höhe von rund 3,297 Mrd. EUR in das Bestandsnetz getätigt (2012: 3,08 Mrd. EUR). Das Mindestersatzinvestitionsvolumen gemäß Anlage 8.3 LuFV betrug 3,09 Mrd. EUR (2012: 2,94 Mrd. EUR).

Die Bestandsnetzinvestitionen (Infrastrukturbeitrag und Eigenbeitrag gemäß § 8 LuFV) des Berichtsjahres teilen sich – um Skontoerträge bereinigt – wie folgt auf die EIU auf:

- DB Netz AG: 2.854 Mio. EUR (2012: 2.667 Mio. EUR),
- DB Station&Service AG: 320 Mio. EUR (2012: 300 Mio. EUR),
- DB Energie GmbH: 123 Mio. EUR (2012: 112 Mio. EUR).

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

- DB Netz AG: 2.471 Mio. EUR (2012: 2.270 Mio. EUR),  
davon 225 Mio. EUR Baukostenzuschüsse aus der Vereinbarung ‚Änderungen / Ergänzungen zum Zweiten Nachtrag der LuFV‘ vom 6. September 2013,
- DB Station&Service AG: 219 Mio. EUR (2012: 180 Mio. EUR),  
davon 25 Mio. EUR Baukostenzuschüsse aus der Vereinbarung ‚Änderungen / Ergänzungen zum Zweiten Nachtrag der LuFV‘ vom 6. September 2013,
- DB Energie GmbH: 60 Mio. EUR (2012: 50 Mio. EUR).



Hinweis: Abweichung in Summe erklärt sich aus Rundung der Einzelwerte.

Abbildung 30 Bestandsnetzinvestitionen LuFV im Jahr 2013



Die EIU haben damit ihre Verpflichtungen im Jahr 2013 gemäß § 8 LuFV sowie ergänzend gemäß der Vereinbarung zum Zweiten Nachtrag der LuFV vom 6. September 2013 erfüllt:

1. Ersatzinvestitionen gemäß Anlage 8.3 LuFV in die Schienenwege mindestens in Höhe des Infrastrukturbeitrags von 2.750 Mio. EUR vorzunehmen („nachzuweisendes Mindestersatzinvestitionsvolumen“) und
2. einen Eigenbeitrag gemäß Anlage 8.2 LuFV in Höhe von 500 Mio. EUR für die Erhaltung und Modernisierung des Bestandsnetzes einzusetzen. Tatsächlich wurde ein Eigenbeitrag von 547 Mio. EUR (2012: 577 Mio. EUR nach Prüfung) eingebracht.

Die im Rahmen der LuFV in das Bestandsnetz getätigten Ersatzinvestitionen zeigen eine stabile Grundlinie sowie die Verstärkung der Investitionen im aktuellen Berichtsjahr.

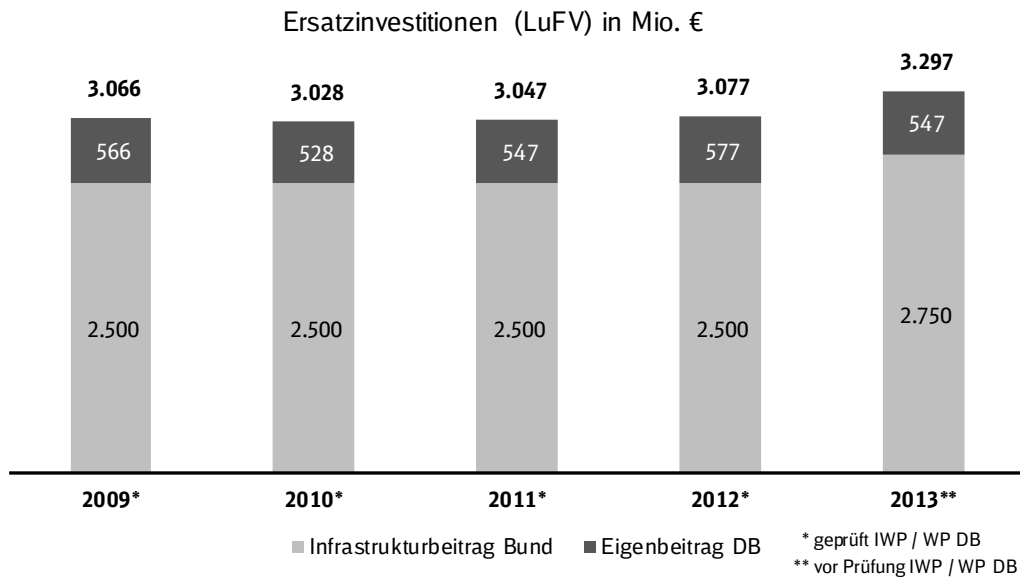


Abbildung 31 Ersatzinvestitionen LuFV 2009-2013

Darüber hinaus wurden 817 Mio. EUR (2012: 725 Mio. EUR) über andere Finanzierungsquellen (z. B. EU-Mittel, GVFG, EKrG, Sonderprogramme des Bundes) in das Bestandsnetz investiert. Davon entfielen auf die Eisenbahninfrastrukturunternehmen folgende Anteile:

Angaben in Mio. EUR / Einzelwerte gerundet	2012	2013
DB Netz AG	511	574
DB Station&Service AG	210	240
DB Energie GmbH	4	3
<b>Summe</b>	<b>725</b>	<b>817</b>

Tabelle 28 Investitionen aus anderen Finanzierungsquellen im Jahr 2013

Zusätzlich wurden durch die Eisenbahninfrastrukturunternehmen außerhalb der LuFV Eigenmittel in Höhe von 306 Mio. EUR (2012: 272 Mio. EUR) im Bestandsnetz investiert. Davon entfielen auf die Eisenbahninfrastrukturunternehmen folgende Anteile:

Angaben in Mio. EUR / Einzelwerte gerundet	2012	2013
DB Netz AG	232	260
DB Station&Service AG	36	43
DB Energie GmbH	4	3
<b>Summe</b>	<b>272</b>	<b>306</b>

Tabelle 29 Investitionen aus weiteren Eigenmitteln im Jahr 2013

## 6.2 Instandhaltung

Die LuFV-relevanten Instandhaltungsaufwendungen für das Bestandsnetz beliefen sich im Jahr 2013 – um Skontoerträge bereinigt – auf rund 1.497 Mio. EUR (2012: 1.475 Mio. EUR) und teilen sich wie folgt auf:

- DB Netz AG inkl. RNI und KV-Anlagen: 1.352 Mio. EUR (2012: 1.325 Mio. EUR),
- DB Station&Service AG: 114 Mio. EUR (2012: 124 Mio. EUR\*\*),
- DB Energie GmbH: 31 Mio. EUR (2012: 26 Mio. EUR).

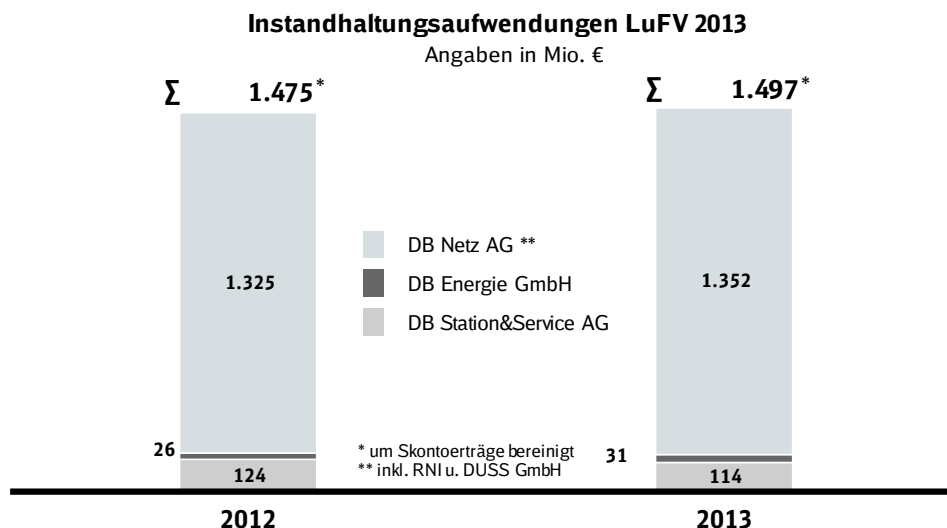


Abbildung 32 Instandhaltungsaufwendungen LuFV 2012 und 2013

Bestandteil der im Kapitel 6.1 angeführten Vereinbarung zur Umschichtung von Baukostenzuschüssen des Bundes zugunsten des Bestandsnetzes ist die Erhöhung des nachzuweisenden Mindestinstandhaltungsbeitrages von bis zu 0,1 Mrd. EUR p.a. in den Jahren 2013 und 2014. Aufgrund der im Jahr 2013 realisierten Umschichtung in Höhe von 250 Mio. EUR beträgt der Vertragszielwert für das nachzuweisende Mindestinstandhaltungsvolumen 1,1 Mrd. EUR im Jahr 2013. Dieser Zielwert wurde erreicht.

Detaillierte Informationen zu den Investitionen und zur Instandhaltung der DB Netz AG und der DB Station&Service AG sind den Investitions- und Instandhaltungsberichten zu entnehmen. Die Investitionen und die Instandhaltung der DB Energie GmbH werden im folgenden Kapitel 6.3 näher erläutert.

Die aus den Mitteln der Deutsche Bahn erbrachten Instandhaltungsleistungen bewegen sich weiter auf einem hohen Niveau:

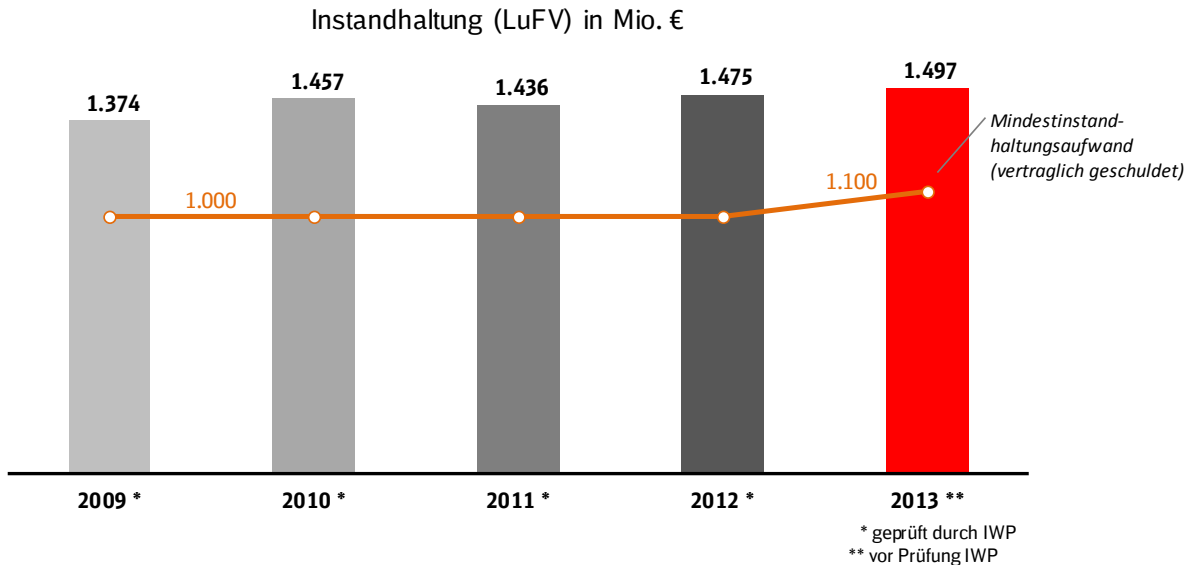


Abbildung 33 Instandhaltung LuFV 2009 bis 2013

## 6.3 Investitions- und Instandhaltungsbericht DB Energie GmbH

### 6.3.1 Bestandsnetzinvestitionen

Eine qualitativ hochwertige und zuverlässige Energieversorgung der Eisenbahninfrastruktur wird u. a. durch umfassende und zeitgerechte Ersatzinvestitionen gewährleistet. Dieser Mitteleinsatz dient der Erhaltung der Verfügbarkeit und der Modernisierung der elektrischen Energieversorgungsanlagen der DB Energie für Traktionsstrom (16,7 Hz/Gleichstrom) und stationäre Energie (50 Hz).

Die Summe der im Berichtsjahr 2013 getätigten Investitionen durch die DB Energie in das Bestandsnetz belief sich auf **130,4 Mio. EUR** und teilte sich wie folgt auf:

Gesamtinvestitionen in das Bestandsnetz	2009 <sup>*)</sup>	2010	2011	2012	2013
	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR
- Bahnstromleitungen	41,4	23,0	45,9	37,0	31,0
- Bahnstromschaltanlagen	k.A. <sup>*)</sup>	30,0	26,8	19,6	20,1
- 50-Hz-Drehstrom	k.A. <sup>*)</sup>	12,2	14,3	13,1	18,8
- Bahnstromumrichter	k.A. <sup>*)</sup>	k.A.	52,9	31,3	23,4
- Energieversorgungsanlagen S-Bahn	k.A. <sup>*)</sup>	k.A.	k.A.	k.A.	16,6
- Sonstige Energieversorgungsanlagen	k.A. <sup>*)</sup>	61,6	18,6	19,4	20,5
- Sonstiges Bestandsnetz	k.A. <sup>*)</sup>	3,2	0,2	0,8	0,0
<b>Gesamtinvestition Geschäftsjahr</b>	<b>122,0</b>	<b>130,0</b>	<b>158,7</b>	<b>121,2</b>	<b>130,4</b>

<sup>\*)</sup> Differenzierung systembedingt erst ab 2010 möglich  
(Berichterstattung noch nicht nach den heute verwendeten VDS3 (Verdichtungsschlüssel 3 in SAP-PS))

Tabelle 30 Bestandsnetzinvestitionen DB Energie 2013

Bereinigt um die Skontoerträge in LuFV-relevante Sachanlagen beträgt die Summe der gesamten Bestandsnetzinvestitionen der DB Energie im Berichtsjahr 2013 129,1 Mio. EUR (im Vorjahr 119,5 Mio. EUR).

Die Summe der im Berichtsjahr 2013 getätigten, **nachweisfähigen Investitionen** (gemäß § 8 LuFV), die in das Bestandsnetz investiert wurden, beträgt **124,4 Mio. EUR** und teilen sich wie folgt auf:

Investitionen in das Bestandsnetz (nachweisfähig gemäß LuFV)	2009 <sup>*)</sup>	2010	2011	2012	2013
	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR
- Bahnstromleitungen	k.A. <sup>*)</sup>	20,6	25,7	33,3	30,8
- Bahnstromschaltanlagen	k.A. <sup>*)</sup>	27,3	25,0	18,5	19,9
- 50-Hz-Drehstrom	k.A. <sup>*)</sup>	10,4	11,4	11,5	15,9
- Bahnstromumrichter	k.A. <sup>*)</sup>	k.A.	24,4	31,2	23,4
- Energieversorgungsanlagen S-Bahn	k.A. <sup>*)</sup>	k.A.	k.A.	k.A.	15,7
- Sonstige Energieversorgungsanlagen	k.A. <sup>*)</sup>	31,8	18,1	18,3	18,7
- Sonstiges Bestandsnetz	k.A. <sup>*)</sup>	0,0	0,2	0,8	0,0
<b>Investitionen</b>	<b>81,4</b>	<b>90,1</b>	<b>104,8</b>	<b>113,6</b>	<b>124,4</b>

<sup>\*)</sup> Differenzierung systembedingt erst ab 2010 möglich  
(Berichterstattung noch nicht nach den heute verwendeten VDS3 (Verdichtungsschlüssel 3 in SAP-PS))

Tabelle 31 Bestandsnetzinvestitionen LuFV DB Energie 2013

Bereinigt um die Skontoerträge in LuFV-relevanten Sachanlagen beträgt die Summe der im Berichtsjahr 2013 in das Bestandsnetz getätigten, nachweisfähigen Investitionen gem. § 8 LuFV 123,1 Mio. EUR (im Vorjahr 111,9 Mio. EUR).

Dem Grundsatz der wirtschaftlichen und sparsamen Mittelverwendung folgend, werden nach Möglichkeit unter anderem zahlungsbasierte Nachlässe (Skonti) mit Auftragnehmern vereinbart. Die auf separaten Konten erfassten Erträge aus diesen Vereinbarungen müssen sich auf die systemseitig ermittelten und ausgewiesenen Anschaffungs- und Herstellkosten mindernd aus-

wirken und werden daher im jährlichen Nachweis abgesetzt. Der Ausweis erfolgt ab dem Jahr 2011 bereits im IZB und wird nicht - wie in den Jahren zuvor - nachträglich im Rahmen der Prüfung durch den Infrastrukturwirtschaftsprüfer bzw. den Wirtschaftsprüfer der EIU abgesetzt.

Erträge aus Skontovereinbarungen fallen grundsätzlich bei den Investitionen in ‚Relevante Sachanlagen gem. LuFV Anlage 8.3‘ und bei ‚Nicht in LuFV Anlage 8.3 genannten Sachanlagen‘ an. Im Sinne einer rationellen, vereinfachten Nachweisführung werden in der Überleitrechnung sämtliche Skontoerträge bei den ‚Relevanten Sachanlagen gem. LuFV Anlage 8.3‘ in Abzug gebracht.

Der sachgerechte Ausweis des Mindestersatzinvestitionsvolumens gem. § 8 Abs. 8.3, als auch des Eigenbeitrages gem. § 8 Abs. 8.2 ist durch diese Verfahrensweise sichergestellt.

Für die Erneuerung von Anlagen **in den relevanten Anlagenklassen** nach LuFV Anlage 8.3 wurden - bereinigt um Skontoerträge - **75,7 Mio. EUR** (im Vorjahr: 65,2 Mio. EUR) verwendet. Das nachzuweisende Mindestersatzinvestitionsvolumen in Höhe von 60 Mio. EUR wurde erreicht bzw. übertroffen. Weiterhin wurden Investitionen in Infrastrukturanlagen **außerhalb der relevanten Anlagenklassen** gemäß Anlage 8.3 LuFV in Höhe von **47,4 Mio. EUR** (im Vorjahr 2012: 46,7 Mio. EUR) getätigt.

Zusätzlich konnten weitere rund 3 Mio. EUR aus anderen Finanzierungsquellen und über 3 Mio. EUR aus Eigenmitteln in die Energieversorgungsanlagen investiert werden.

Die Investitionstätigkeit in die Erneuerung von Bahnstromleitungen wurde kontinuierlich fortgesetzt. Im Bereich der Unterwerke, Schaltposten (16,7 Hz) und Gleichrichterwerke (S-Bahn Hamburg und Berlin) sowie der stationären Energieversorgung (50 Hz/Drehstrom und elektrische Zugvorheizanlagen) wurde die fortlaufende Ablösung von Altanlagen durch effiziente und wartungsarme Neubauten weitergeführt.

Im Bestandsnetz der DB Energie konnten 2013 insgesamt 8 Bahnstromschaltanlagen (Unterwerke, Schaltposten und Kuppelstellen) und 28 Mittelspannungs-Stationen bei den 50-Hz-Energieanlagen fertiggestellt und in Betrieb genommen werden.

Die Schwerpunkte bei den Investitionen in Umrichterwerke lagen erneut, wie im Vorjahr, bei den zentralen Umrichterwerken in Mannheim und Neumünster, sowie bei den dezentralen Werken in Frankfurt/Oder und Cottbus.

Im Jahr 2013 wurden bei den 110-kV-Bahnstromleitungen (BL) Investitionen in den Ersatzneubau der BL 427 Karlsfeld-Augsburg, BL 440 Uw-Kw Mannheim, BL 305 Dresden-Chemnitz und der BL 300 Muldenstein-Leipzig getätigt. Weiterhin wurden Generalüberholungen und Kapazitätserhöhungen bei den Bahnstromleitungen BL 419 Nürnberg-Ebensfeld, BL 410 Rosenheim-Landshut, BL 471 Bebra-Borken, BL 533 Osterburken-Rohrbach und BL 441 Mannheim-Weiterstadt investiv durchgeführt.

Mit Eintragung vom 31. Juli 2013 in das Handelsregister Frankfurt am Main wurde der Teilbetrieb „Bahnstromversorgungsanlagen S-Bahn Berlin“ mit wirtschaftlicher Wirkung zum 01.01.2013 im Wege der Abspaltung zur Aufnahme (gemäß § 123 Abs. 2 Nr.1 UmwG) von der DB Netz AG auf die DB Energie GmbH übertragen.

Das Mengengerüst umfasst 87 Gleichrichterwerke (davon zwei transportable Gleichrichterwerke), 3 Abnehmeranlagen/ Einspeisestellen, 80 Kuppel- und Schaltstellen, 1 Netzleitstelle und ein 30-kV-Kabelnetz mit ca. 325 km Trassenlänge. Im Jahr 2013 wurden Investitionen in das Bestandsnetz der Energieversorgungsanlagen der S-Bahn Berlin in Höhe von 16,3 Mio. EUR getätigt. Die Gleichrichterunterwerke (GUw) in Berlin-Nikolaissee und Berlin-Bernau wurden im Jahr 2013 erfolgreich in Betrieb genommen. Auch in Zukunft werden die Investitionen in die Energieversorgungsanlagen der S-Bahn Berlin konsequent fortgeführt.

Die aufgewendeten Investitionsmittel für die elektrischen Bahnenergieversorgungsanlagen decken den Investitionsbedarf der Anlagen und stellen so eine zuverlässige Energieversorgung der Eisenbahninfrastruktur sicher.

Die getätigten Investitionen nach Finanzierungsquellen für das Jahr 2013 stellen sich wie folgt dar:

<b>Investitionen</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
	(Mio. EUR)	(Mio. EUR)
BKZ Dritter, sonstige BKZ, BHH nicht LuFV	4	3
Relevante Sachanlagen LuFV, Anlage 8.3	67	77
Nicht in LuFV Anlage 8.3 genannte Sachanlagen	47	47
Eigenmittel nicht LuFV	4	3
<b>Summe</b>	<b>121*</b>	<b>130**</b>

Abweichungen in ausgewiesener Summe sind durch Rundung von Einzelwerten möglich.

\* bereinigt um Skontoerträge in LuFV-relevante Sachanlagen: 119,5 Mio. EUR

\*\* bereinigt um Skontoerträge in LuFV-relevante Sachanlagen: 129,1 Mio. EUR

Tabelle 32 Investitionen DB Energie 2013

### 6.3.2 Instandhaltung

Eine qualitativ hochwertige und zuverlässige Energieversorgung der Eisenbahninfrastruktur wird neben den Investitionen durch korrespondierende Instandhaltung gewährleistet.

Für die gesamten **Anlagen der DB Energie** (u. a. infrastrukturelevante Bahnstromanlagen, Tankanlagen, 50 Hz-Anlagen) wurden im Jahr 2013 **55,5 Mio. EUR** für Instandhaltung aufgewendet. Davon sind **rd. 30,5 Mio. EUR** (bereinigt um die Skontoerträge 0,3 Mio. EUR) für die Instandhaltung von Anlagen aufgewendet worden, welche den **infrastrukturelevanten Rahmenkostenstellen** (RKOST) zugeordnet sind (LuFV Anlage 7.1 Anhang 1).

Im Jahr 2013 wurde der Teilbetrieb „Bahnstromversorgungsanlagen S-Bahn-Berlin“ mit wirtschaftlicher Wirkung (gem. § 123 Abs. 2 Nr. 1 UmwG) von der DB Netz AG auf die DB Energie GmbH übertragen. Somit stiegen die Aufwendungen für Instandhaltung in den infrastrukturelevanten Rahmenkostenstellen der Gleichstrom S-Bahn um diesen Anteil.

<b>Aufwendungen für Instandhaltung (IH)</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR	Mio. EUR
16,7 Hz - Bahnstrom					
- Zentralschaltstellen 16,7-Hz (RKOST 71030):	2,1	2,7	2,8	2,5	3,2
- Bahnstromschaltanlagen 16,7Hz (RKOST 71310):	13,0	12,7	11,2	11,1	11,2
- Netzleittechnik Fahrleitung (RKOST 71316):	1,8	1,8	1,8	2,0	1,8
- Umrichter (RKOST 71635):	0,3	0,2	0,2	0,3	0,3
- Bahnstromleitung (RKOST 71700):	8,9	9,1	8,7	8,0	8,4
- Schaltfehlsstelle 110kV zentrales Netz (RKOST 71720):	0,2	0,3	0,2	0,3	0,3
Gleichstrom - S-Bahn					
- Zentralschaltstelle Gleichstrom - S-Bahn (RKOST 71040):	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2
- Gleichstromunterwerke (GUw) (RKOST 71500):	2,0	1,8	1,5	1,7	4,4
- Kuppel- und Schaltstellen (RKOST 71540):	0,2	0,2	0,2	0,2	0,3
- Kabelnetz der Gleichstrom - S-Bahn (RKOST 71580):	0,1	0,1	0,1	0,1	0,4
<b>infrastrukturelevante Rahmenkostenstellen (RKOST)</b>	<b>28,8</b>	<b>29,0</b>	<b>27,0</b>	<b>26,3</b>	<b>30,5</b>
nicht infrastrukturelevante Rahmenkostenstellen (RKOST)	25,4	26,3	24,1	24,5	25,0
<b>Summe Instandhaltung</b>	<b>54,2</b>	<b>55,3</b>	<b>51,1</b>	<b>50,9</b>	<b>55,5</b>

Bei der Addition der Aufwendungen in infrastrukturelevante und nicht infrastrukturelevante Rahmenkostenstellen können sich zur Gesamtsumme kaufmännische Rundungsdifferenzen ergeben.

Tabelle 33 Instandhaltungsaufwendungen DB Energie 2013

Die Schwerpunkte der Instandhaltung für Anlagen der DB Energie liegen im Bereich der 110kV-Bahnstromleitungen sowie der Bahnstromschaltanlagen.

Grundlage für die Festlegung der Instandsetzungsmaßnahmen an Bahnstromleitungen sind zyklische Begehungen, Befliegungen und Besteigungen der Maste, vorwiegend durch Personal der DB Energie. Es werden fortlaufend Maßnahmen zur Erhaltung in den Bereichen Korrosionsschutz, Fundamentsanierung sowie der Austausch von Isolatoren und Armaturen durch Fremdfirmen durchgeführt. Weiterhin werden in Teilbereichen Steigwege zur Verbesserung des Arbeitsschutzes nachgerüstet und im erforderlichen Umfang Nachtrassierungen durchgeführt. Insbesondere zur Verbesserung des Schwingungsschutzes werden auf Basis von Gutachten und Messungen erforderliche Maßnahmen veranlasst.

Bei den Bahnstromschaltanlagen sowie den Gleichstromunterwerken und den Kuppel- und Schaltstellen der S-Bahn konzentrieren sich die Maßnahmen auf Inspektion und Wartung mit eigenem Personal. Instandsetzungen erfolgen zustandsbezogen an den elektrischen Betriebsmitteln (u. a. Leistungsschalter, Trenner, Transformatoren, Schutz- und Leittechnik) oder bautechnischen Anlagen (z. B. Fundamente, Gebäude) vorwiegend durch externe Auftragnehmer.

Die hoch integrierten elektronischen Leitsysteme der Zentralschaltstellen / Schaltbefehlsstellen sowie die Umrichter werden über Serviceverträge von Experten der Hersteller und von Dienstleistern instand gehalten. Handlungsfelder sind hier der Austausch von Hardware, Softwareaktualisierungen und die Wartung der Betriebsmittel sowie der Kühl- und Visualisierungseinrichtungen.

Die Systeme der Fernsteuerung der Oberleitung werden turnusmäßig geprüft und im Bedarfsfall entstört.

25,0 Mio. EUR wurden von der DB Energie für die Instandhaltung von nicht infrastrukturelevanten Rahmenkostenstellen (Kraftwerke, Umformerwerke, zentrale Umrichter, stationäre Energieversorgungsanlagen sowie Tankanlagen) aufgewendet.

### **Bedarfsdeckung**

Die aufgewendeten Instandhaltungsmittel decken den Instandhaltungsbedarf der Anlagen und stellen eine zuverlässige elektrische Energieversorgung der Eisenbahninfrastruktur sicher. Die Instandhaltung ist so bemessen, dass alle wesentlichen Betriebsmittel ihre technische Lebensdauer erreichen und Investitionen in Ersatzanlagen zum wirtschaftlich-technisch optimalen Zeitpunkt erfolgen.



## 7 Ausblick

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

Bei den nachfolgend dargestellten Eckpunkten der mittelfristigen Infrastrukturplanung der Deutschen Bahn AG ist der Abschluss einer Folgevereinbarung zur geltenden Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) ab dem Jahr 2015 in Größenordnung der durch den Aufsichtsrat der DB AG verabschiedeten Mittelfristplanung 2014 - 2018 unterstellt. Durch einen langfristig planbaren und zugleich integriertem Einsatz von Investitions- und Instandhaltungsmittel soll das Angebot für die vielschichtigen Kundengruppen der Eisenbahninfrastruktur des Bestandsnetzes nachhaltig sichergestellt und verbessert werden, wobei sich die Höhe des Mitteleinsatzes grundsätzlich am Bedarf orientieren muss. Diesem Gedanken folgend, berücksichtigt die aktuelle Planung mittelfristig den signifikant erhöhten Mitteleinsatz im Bereich der Investitionen und Instandhaltungsmaßnahmen.

Ein zentrales Ziel der kommenden Jahre besteht darin, den Investitionsrückstau im Bereich der Schienenwege abzubauen und der zunehmenden Alterung der Anlagen entgegenzutreten. Die notwendige Stabilität in der Umsetzung der Investitionstätigkeit bietet dabei die durch die LuFV erreichte Planungssicherheit. In Kombination mit einer bedarfsgerechten Instandhaltungsstrategie, die - neben in einem beschränkten Maß notwendigen reaktiven Maßnahmen - hauptsächlich auf einer langfristig geplanten Maßnahmenrealisierung und Prävention basiert, soll der effiziente Mitteleinsatz und eine hohe Qualität der Schienenwege durch die Planung der EIU langfristig gewährleistet werden.

Flankierend ermöglichen Mittel Dritter Erweiterungsinvestitionen, z. B. die Herstellung stufenfreier Bahnsteigzugänge, die stets direkt den Kunden zugute kommen.

Die Entwicklung der Qualität der Schienenwege, anhand der in der LuFV hinterlegten Kennzahlen, lässt sich derzeit lediglich auf das Jahr 2014 beziehen, da es für die eingangs erwähnte Folgevereinbarung entsprechende Kennzahlen und Ziele noch festzulegen gilt:

Die Deutsche Bahn AG und ihre EIU gehen davon aus, dass die zugesagten Ziele auch im Jahr 2014 erreicht werden.

Daher wird sich die Deutsche Bahn auch zukünftig der komplexen Herausforderung mit anspruchsvollen Zielsetzungen zum angestrebten Qualitätsniveau stellen.

## Investitionen der DB Netz AG

Im Jahr 2012 hat die DB AG die neue, auf Nachhaltigkeit ausgerichtete Strategie DB2020 vorgestellt. Damit hat die DB AG einen Ansatz festgeschrieben, der zugleich wirtschaftliches Handeln (Ökonomie), eine hohe Akzeptanz als Arbeitsgeber (Soziales) und einen umweltschonenden Umgang mit Ressourcen (Ökologie) in Einklang bringt.

Gegenstand der Strategie DB2020 sind Nachhaltigkeitsdimensionen und Stoßrichtungen. Diese umfassen Ökonomie (*Kunde und Qualität sowie Profitables Wachstum*), Soziales (*Kulturwandel/Mitarbeiterzufriedenheit*) und Ökologie (*Ressourcenschonung/Emissions- und Lärmreduktion*). Die Säulen stehen dabei im Einklang zueinander.

Im Zielbild DB Netz 2020 werden diese Stoßrichtungen mit Zielbild-Elementen untersetzt. Das Zielbild DB Netz 2020 bildet die Grundlage der strategischen Aktivitäten, aus denen die strategischen Handlungsbedarfe abgeleitet werden. Neben den sozialen und ökologischen Aspekten spielt die ökonomische Dimension des Zielbildes DB Netz 2020 eine wesentliche Rolle. Der Fokus liegt dabei auf der zukünftigen Ausrichtung der Infrastrukturplanung.



Abbildung 34 Vision und Zielbild DB Netz 2020

Ziel im Bereich von *Kunde und Qualität* ist es unter anderem, zusätzliche Netzkapazitäten zu schaffen und das bestehende Schienennetz kostenoptimiert und bedarfsgerecht zu modernisieren sowie instand zu halten. Mittels Präventionsprogrammen und einer zustandsbasierten Instandhaltung sollen Störungen im Netz auf ein Minimum reduziert werden. Sowohl Instandhaltung als auch Baumaßnahmen werden langfristig geplant, so dass der Einfluss auf die Pünktlichkeit minimiert und eine hohe Betriebsqualität auf einem engpassarmen Netz für die Kunden der DB Netz AG gewährleistet werden kann.

Ein wesentlicher Ansatz der DB Netz AG in der Stoßrichtung *Profitables Wachstum* ist das aktive Steuern der Kapazitäten als Ausdruck einer kunden- und nachfrageorientierten Weiterentwicklung der Infrastruktur. Unabhängig von kurzfristigen konjunkturellen Schwankungen sagt die erwartete Mengenentwicklung ein stetig wachsendes Verkehrsaufkommen, insbesondere im Güterverkehr, voraus. Dies stellt die Infrastrukturstrategie vor große Herausforderungen. Hier setzt u. a. das Projekt Netzkonzeption 2030 an, das die anforderungsgerechte Weiterentwicklung der Infrastruktur durch Ableiten eines Zielnetzes 2030 mit dem größtmöglichen verkehrli-

chen und wirtschaftlichen Nutzen zum Ziel hat. Mit dem Abschluss des Projektes konnte die DB Netz AG Ende 2013 das resultierende Maßnahmenportfolio dem BMVI übergeben und damit ihre Vorstellungen zu einer zukunfts- und marktgerechten Infrastruktur in den laufenden Prozess der Bundesverkehrswegeplanung einbringen.

Für das Bestandsnetz ist es darüber hinaus unerlässlich, die Industrialisierung der Instandhaltung weiterzuentwickeln, um den Bestandsnetzerhalt hoch effizient und kostengünstig zu gestalten. Grundvoraussetzung bleibt eine auskömmliche Finanzierung.

Die Nachhaltigkeitsdimension Ökonomie steht mit den Dimensionen Soziales und Ökologie im Einklang. Eine wesentliche Rolle spielen unsere *Mitarbeiter* und damit einhergehend die Mitarbeiterverfügbarkeit sowohl heute als auch in der Zukunft, weshalb der verstärkte Fokus auf unsere heutigen und zukünftige Mitarbeiter unabdingbar für das Erreichen der wirtschaftlichen Ziele ist. Ein großer Bereich, in dem DB Netz - auch wegen des demografischen Wandels - neue Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter benötigt, ist die Instandhaltung. Insgesamt arbeiten hier rund 10.000 Mitarbeiter. Hier werden im Jahr 2014 deutlich mehr als 700 neue Mitarbeiter eingestellt. Die mittelfristigen Planungen sehen insgesamt rund 1.500 zusätzliche Mitarbeiter vor.

Aber auch der ökologische Aspekt wirkt auf die Investitionstätigkeiten und die Instandhaltung und damit ebenfalls auf die wirtschaftliche Dimension des Zielbildes DB Netz 2020 ein. Beispielhaft sei an der Stelle die mit dem *Lärmschutz* verbundenen Investitionsmaßnahmen und den einhergehenden steigenden Instandhaltungsaufwand genannt.

Für den **Mittelfristzeitraum 2014 bis 2018** sind **Investitionen in das Bestandsnetz** in Höhe von **durchschnittlich rund 4,37 Mrd. EUR p. a.** durch die DB Netz AG in folgender Struktur vorgesehen:

<b>Investitionen im Mittelzeitraum</b>	<b>2014-2018</b>
	(Mio. EUR)
BKZ Dritter, sonstige BKZ, BHH nicht LuFV	3.546
Relevante Sachanlagen LuFV, Anlage 8.3	15.813
Nicht in LuFV Anlage 8.3 genannte Sachanlagen	579
Eigenmittel nicht LuFV	1.913
<b>Summe</b>	<b>21.851</b>

Tabelle 34 Investitionen DB Netze nach Finanzierungsquellen im Zeitraum 2014 bis 2018

Schwerpunkte bilden nach aktuellem Planungsstand weiterhin die Anlagen des Oberbaus, der Konstruktive Ingenieurbau (KIB), hier insbesondere die Brücken, die Signalanlagen sowie die mit den Ländern vereinbarten Ausbau- und Verbesserungsmaßnahmen für den SPNV. Die zur Verfügung stehenden Investitionsmittel müssen gezielt zum Erhalt und zur Erneuerung der Anlagen des Schienenweges eingesetzt werden, 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 sichergestellt.

Mit der Vision, die DB Netz AG als Rückgrat des Schienenverkehrs in Deutschland zu Europas bestem Infrastrukturunternehmen zu entwickeln, liefert die DB Netz AG ihren Beitrag zur Umsetzung der Konzernstrategie DB2020. Grundlage hierfür bilden Projekte, die im Unternehmensprogramm „proNetz“ der DB Netz AG gebündelt werden.

Ein Kernelement bildet die **3-i Strategie als Fundament für einen wirkungsvollen Mitteleinsatz in Investition und Instandhaltung**. Die 3-i Strategie wurde in den Jahren 2011 bis 2013 im Zuge des Projektes „Nachhaltigkeit 3-i“ (N3-i) weiterentwickelt und bietet nun die Möglichkeit die Wechselwirkungen zwischen Investitions- und Instandhaltungsmaßnahmen zum einen abzubilden und zum anderen den daraus resultierenden Investitions- und Instandhaltungsbedarf jahres- und Anlagencluster-scharf zu ermitteln. In den kommenden Jahren besteht die Heraus-

forderung darin, den bestehenden Investitionsrückstau abzubauen und langfristig das Nachwachsen des Rückstaus, vor allem durch die Erhöhung der technischen Nutzungsdauer der Anlagen, zu verlangsamen.

Grundlage für die **Investitionsplanung im Bestandsnetz im Mittelfristzeitraum** bilden eben jene Investitionsmodelle im Rahmen der 3-i Strategie, deren Umsetzung im Rahmen des so genannten „Minimalhochlaufs“ mittels einer Migration aus dem Ist in ein modellkonformes Regime bis 2020 erreicht werden soll. Dabei steht die Stabilität der bereits geplanten Maßnahmen an erster Stelle. In der Mittelfristplanung werden die kommenden fünf Jahre auf dieser Basis und im Rahmen des vorhandenen Budgets maßnahmenscharf geplant.

Die Investitionsstrategie der DB Netz AG zielt auf einen optimalen Einsatz der Investitionsmittel sowie der weiteren Verbesserung der Betriebsqualität. Die Umsetzung dieser Ziele erfolgt im Kontext mit der Integrierten Technologiestrategie (ITS) der DB Netz AG mit einem Abgleich von Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Technologien im Rad-Schiene-System und den umzusetzenden Maßnahmen.

### **Instandhaltung der DB Netz AG**

Im Zuge des Abschlusses des Projektes N3-i wurden die im Rahmen des Projektes entwickelten 3-i Modelle im Jahr 2013 erstmals für die **Planung der Instandhaltung im Mittelfristzeitraum** übernommen. Ziel bleibt es, neben der Minimierung der Lebenszykluskosten und der Erhöhung der Qualität, die präventiven Programme in der Instandhaltung auszuweiten. Ein wesentliches Präventionsprogramm im Mittelfristzeitraum ist die zyklische maschinelle Schienenbearbeitung im Oberbau, die durch Anschaffung zweier neuer Hochleistungsschleifmaschinen im Jahr 2013 weiter stabil fortgeführt wird.

Darüber hinaus wird als weiteres Handlungsfeld die Industrialisierung der Instandhaltung vorangetrieben. Durch klare Prozessvorgaben, definierte Arbeitsabläufe, konsequente Identifizierung und Umsetzung von best-practice-Lösungen und Nutzung der Potenziale moderner IT soll die Effizienz im Anlagen- und Instandhaltungsmanagement weiter gesteigert und die Qualität der Infrastruktur verbessert werden. Im Zuge dessen konnte im Jahr 2013 das Teilprojekt „Variantenvielfalt“ abgeschlossen und u. a. im Bereich des Konstruktiven Ingenieurbaus die Standardisierung von Rahmenbauwerken bis 6 m lichter Weite eingeführt werden. Neben der Senkung von Planungs- und Baukosten soll die Vereinheitlichung der technischen Planung und Ausführung vor allem auch zu einer Optimierung der Instandhaltung führen.

Im Bereich der Leit- und Sicherungstechnik (LST) werden zukünftig verschiedene Maßnahmen eingeleitet, die der zunehmenden Alterung des Anlagenbestandes entgegen wirken sollen, insbesondere die Teilerneuerungen von Stellwerken. Darüber hinaus sollen ebenfalls präventive Ansätze verstärkt zur Reduzierung von Störungen beitragen und im Rahmen der so genannten „LST-Vision“ wird intensiv an einer neuen Stellwerks-Technologie gearbeitet.

Für die Jahre 2014 - 2018 belaufen sich die geplanten **Aufwendungen für die Instandhaltung** an eigenen Anlagen auf insgesamt rund 8,54 Mrd. EUR, was durchschnittlich einem Betrag von **ca. 1,71 Mrd. EUR pro Jahr** entspricht.

Ziel ist es, durch den abgestimmten Einsatz von Investitions- und Instandhaltungsmitteln in Verbindung mit den anlagenspezifischen präventiven Maßnahmen, Störungen und Störbestehenszeiten auf ein Minimum zu reduzieren, Langsamfahrstellen zu beseitigen und damit weiterhin eine qualitativ hochwertige Infrastruktur zur Verfügung zu stellen.

## Zukünftige Entwicklung der Qualitätskennzahlen der DB Netz AG

Im Jahr 2014 steht die DB Netz AG vor der Herausforderung, die neuen Vertragsziele aus dem Zweiten Nachtrag zur Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung vom 06.09.2013 und die Zusatzabbauziele aus der Umschichtungsvereinbarung zu erreichen. Nach aktueller Prognose wird es gelingen, die vertraglich vereinbarten Ziele für die sanktionsbewehrten Qualitätskennzahlen für das Berichtsjahr 2014 zu erreichen.

Vorbehaltlich der vereinbarten Investitionsmittel im Rahmen der Verhandlungen zur zweiten Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung ab dem Jahr 2015 und unter Berücksichtigung der Investitionsplanung, zeichnet sich **bei den weiteren in der Anlage 13.2.1 der LuFV definierten Kennzahlen** für den Mittelfristzeitraum folgende Entwicklung ab:

- Das mittlere **Gleisalter** wird sich mittelfristig **leicht verbessern**. Die Ursachen liegen des Weiteren in den zusätzlichen Mitteln im Zuge des Minimalhochlaufes, welche eine höhere Planbarkeit und damit verbesserte Umsetzung der Oberbauprogramme ermöglicht und dadurch hilft die Preise zu senken. Dadurch sind Mehrmengen bei der Gleiserneuerung im Mittelfristzeitraum möglich. Gegensätzlich wirken die mittelfristig auf hohem Niveau vorgesehenen Präventivmaßnahmen, die zu einer Verlängerung der technischen Nutzungsdauer führen.
- Das mittlere **Alter der Weichen** wird sich **stabil** entwickeln und annähernd konstant gehalten werden, nachdem bei dem mittleren Weichenalter – über den Zeitraum der aktuellen LuFV betrachtet – ein leichter Anstieg zu verzeichnen war. Die Hintergründe für die Entwicklung sind ebenfalls in den zusätzlichen Mitteln des Minimalhochlaufes zu finden. Der Entwicklung entgegen gesetzt wirken die mittelfristig auf hohem Niveau vorgesehenen Präventivmaßnahmen, die zu einer Verlängerung der technischen Nutzungsdauer führen.
- Das mittlere **Brückenalter** wird abgeschwächt weiter **ansteigen**. Grundvoraussetzung für eine geringere Alterung ist eine ausreichende Mittelausstattung und damit die Deckung des steigenden Investitionsbedarfs bei Brücken im Mittelfristzeitraum. Auch bei den Brücken wurde ein Präventionsprogramm gestartet, welches zur Verlängerung der technischen Nutzungsdauer führt.
- Die mittlere **Gesamtzustandsnote Brücken** bleibt mittelfristig annähernd **konstant**. Die mittlere **Gesamtzustandsnote Tunnel** wird sich mittelfristig im Hinblick auf Neubauprojekte in Verkehrsknoten (u. a. VDE 8) und dem Ausbau hin zu parallelen eingleisigen Tunnelröhren weiter **verbessern**.

## Investitionen der DB Station&Service AG

Im Mittelfristzeitraum von 2014 bis 2018 wird die **DB Station&Service AG** voraussichtlich rund 3,2 Mrd. EUR in das Bestandsnetz investieren (Bundes-, Länder- und Eigenmittel), davon rund 1,4 Mrd. EUR in relevante Anlagenklassen nach LuFV, das sind **im Mittel 280 Mio. EUR jährlich**. Im Einzelnen teilen sich die Mittel wie folgt auf:

<b>Investitionen im Mittelzeitraum</b>	<b>2014-2018</b> (Mio. EUR)
BKZ Dritter, sonstige BKZ, BHH nicht LuFV	1.306
Relevante Sachanlagen LuFV, Anlage 8.3	1.407
Nicht in LuFV Anlage 8.3 genannte Sachanlagen	163
Eigenmittel nicht LuFV	343
<b>Summe</b>	<b>3.219</b>

Tabelle 35 Investitionen DB Station&Service im Zeitraum 2014-2018

Der Anteil der LuFV-Mittel bleibt während des Zeitraums der Mittelfristplanung auf vergleichbarem Niveau der Vorjahre.

Die Investitionen in die relevanten Sachanlagenklassen nach Anlage 8.3 der LuFV erhöhen sich um rd. 7% (von 1.317 Mio. EUR um 90 Mio. EUR auf 1.407 Mio. EUR), die Investitionen in die nicht in LuFV Anlage 8.3 genannten Sachanlagen erhöhen sich um rd. 3% (von 159 Mio. EUR um 4 Mio. EUR auf 163 Mio. EUR). Der Eigenmitteleinsatz (nicht LuFV) nimmt darüber hinaus deutlich zu, von 252 Mio. EUR um 91 Mio. EUR auf 343 Mio. EUR (rd. 36%). Gegenüber der letzten Mittelfristplanung ergibt sich für den Mittelfristzeitraum 2014-2018 in Bezug auf die Ländermittel eine Reduzierung von 1.383 Mio. EUR um 77 Mio. EUR auf 1.306 Mio. EUR (rd. 6%). Die Veränderungen gegenüber der letzten Mittelfristplanung resultieren im Wesentlichen aus veränderten Projektlaufzeiten. Zum einen gibt es Projekte, die zeitlich nach hinten geschoben werden, wie z. B. München 2. S-Bahn-Stammstrecke; zum anderen werden Projekte beschleunigt abgewickelt, wie z. B. Frankfurt/Main Neustrukturierung B-Ebene. Darüber hinaus gibt es neue Projekte wie das „Bayernpaket“ zum barrierefreien Ausbau der Verkehrsstationen.

### Mittelfristplanung der DB Station&Service AG

Die bedarfsgerechte Infrastrukturerhaltung gemäß dem wirtschaftlich technisch optimalen Ersatzinvestitionszeitpunkt (wtO-Strategie) nach amp, dem Anlagenmanagement Personenbahnhöfe, ist die Grundlage des Bauprogramms. Die Infrastruktur der 5.342 aktiven Verkehrsstationen der DB Station&Service AG wird durch reaktive und präventive Betriebsinstandsetzungen (BIS<sub>reaktiv</sub> und BIS<sub>präventiv</sub>) stetig instand gehalten und bei Bedarf mittels Ersatzinstandsetzungen (EIS) erneuert. Damit können die jährlich investierten Mittel in den Substanzerhalt der Anlagen der Stationen wirtschaftlich optimal eingesetzt werden. Darüber hinaus werden neue Projektideen nach ihrer Attraktivität für den Standort, das Empfangsgebäude bzw. die Vermarktungseinheit vorsortiert. Somit werden weitere Kriterien aus der Portfoliologik wie z. B. die Kaufkraft, die Zahl der Einwohner im Umfeld oder die Kundenzufriedenheit berücksichtigt, um eine bedarfsgerechte Projektplanung zu gewährleisten. Durch die Verzahnung notwendiger Ersatzinvestitionen in Verkehrsstationen und der Portfoliologik wird sichergestellt, dass attraktive Standorte mit einem hohem Instandhaltungs- und Instandsetzungsbedarf unattraktiveren Standorten vorgezogen werden.

Das Bauprogramm der DB Station&Service AG berücksichtigt weiterhin auch die Planungen des Bedarfsplans des Bundes und des GVFG-Bundesprogrammes, die Rationalisierungsmaßnahmen des DB-Konzerns aus Eigenmitteln (z. B. der Bau von ESTW) sowie die Modernisierungsbedarfe oder neue Stationen aus den Länderprogrammen.

## **Akquisition von Drittmitteln durch die DB Station&Service AG**

Ziel der Akquisition von Drittmitteln, u. a. der Bundesländer bzw. Aufgabenträgern, sind langfristige Vereinbarungen, um eine kontinuierliche Bautätigkeit und damit mehr Planungssicherheit für alle Beteiligten zu erreichen. Dafür wurden zunächst die gemäß amp ermittelten Bedarfe für jedes Bundesland priorisiert. Für diese priorisierten Stationen werden zusätzliche Modernisierungsmaßnahmen mit den Ländern diskutiert, um ganzheitliche Aufwertungen der Stationen zu erreichen. Die Rahmenverträge regeln dann die Finanzierung und Abwicklung der vereinbarten Projektlisten. Mit 11 der 16 Bundesländer sind entsprechende Rahmenverträge vereinbart.

## **Weiterentwicklung Barrierefreiheit**

Insbesondere das Thema „Barrierefreiheit“ entwickelt sich auch unter europäischen Gesichtspunkten weiter. In der „Technischen Spezifikation für Interoperabilität im Transeuropäischen Eisenbahnsystem“ TSI PRM (persons reduced mobility, 2007) sind beim Neu- und Umbau von Stationen eine Vielzahl von Anforderungen durch technische Spezifikationen für die Barrierefreiheit in Stationen beschrieben, wie z. B. hindernisfreier und taktile Weg, akustische Fahrgastinformation, Wetterschutz auf Bahnsteigen, Glaswandmarkierungen, Bahnsteigbreite und Bahnsteighöhe und vieles andere mehr im Sinne „Design for all“.

Die LuFV-Mittel werden insbesondere zur Erfüllung der Anforderungen aus Barrierefreiheit eingesetzt, und zwar für den stufenfreien Ausbau, die Aufhöhung von Bahnsteigen auf eine Nennhöhe in der Regel von mindestens 55 cm, aber auch wesentlich im Teilbereich Fahrgastinformation z. B. durch den Einsatz von Dynamischen Schriftanzeigern (DSA) mit Sprachausgabe.

Die Barrierefreiheit wird beim Teilaspekt Bahnsteighöhe durch das Bahnsteighöhenkonzept der DB AG unterstützt, welches Zielhöhen einheitlich für Linien bzw. Strecken mit Höhen von 55 cm oder 76 cm definiert (außerhalb von S-Bahnen und besonderen Netzen, wie z. B. das Netz der Regiotram in Kassel). Gemäß Entwicklungsszenario im Bahnsteighöhenkonzept (Basis 2005) soll der Anteil der Bahnsteighöhen von 55 cm und 76 cm im Jahr 2025 rund 60% betragen; im Jahr 2013 sind rund 50% erreicht.

Im gleichen Szenario (ohne S-Bahn) wird der Anteil der Reisenden in Höhe von rd. 60% (im Jahr 2005) auf 85% im Jahre 2025 anwachsen, im Jahr 2013 sind bereits rund 55% erreicht.

Der Anteil der Reisenden, die an 76 cm hohen Bahnsteigen ein- und aussteigen, fällt wesentlich höher aus als an 55 cm hohen Bahnsteigen. Das zeigt die Notwendigkeit auf, Fahrzeugkonzepte auch für Doppelstockwagen (sogenannte DOSTO) zu entwickeln, deren Wagenbodenhöhe auf die Nennhöhe 76 cm optimiert ist. Gerade die DOSTO sind geeignet, eine große Anzahl an Kunden zu befördern.

## **Fahrgastinformation der DB Station&Service AG**

Der weitere Ausbau des Dynamischen Schrift-Anzeiger-Systems (DSA-System) wurde im Jahr 2013 fortgesetzt, mit dem Ziel bis 2015 eine weitgehende Flächendeckung zu erreichen.

## **Zukünftige Entwicklung der Qualitätskennzahlen der DB Station&Service AG**

Der Wert der Qualitätskennzahl „Funktionalität Bahnsteige“ für die folgenden Jahre wird – wie bisher – im Wesentlichen durch zwei Einflussfaktoren bzw. Finanzierungsquellen bestimmt.

Die Bundesmittel dienen vorrangig dem Ersatz von bestehenden Anlagen.

Die von der DB Station&Service AG akquirierten Ländermittel finanzieren in der Regel notwendige Erweiterungen, z. B. die Herstellung des stufenfreien Bahnsteigzugangs im Zusammenhang mit einer Ersatzinvestition eines Bahnsteiges. So ist die QKZ „Funktionalität Bahnsteige“ eine Folge-Qualität der notwendigen Ersatz- bzw. Erweiterungsinvestitionen. Bei der Festlegung der Zielwerte der LuFV wurden nur bundes- und eigenmittelfinanzierte Projekte berücksichtigt, da die Höhe der zur Verfügung stehenden Landesmittel schwankt. Da es in den vergangenen Jahren gelungen ist, Landesmittel in erheblichem Umfang zu akquirieren, wurde der Zielwert der LuFV jeweils übertroffen. Es ist damit zu rechnen, dass die QKZ „Funktionalität Bahnsteige“ auch im Jahr 2014 die gemäß LuFV Anlage 13.6 vereinbarten Zielwerte erfüllen wird.

## **Instandhaltung der DB Station&Service AG**

Als wesentliches Element der Instandhaltungsplanung der DB Station&Service AG im Mittelfristzeitraum 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.

Für die Anlagen der DB Station&Service AG wird in den einzelnen Jahresscheiben des Mittelfristzeitraums ein bedarfsgerechtes Budget unter Beachtung des jeweiligen Zeitpunktes im Lebenszyklus der Anlage und des Anlagenzustandes errechnet und bereitgestellt. Dieses Budget enthält reaktive und präventive Bestandteile. Neben diesen Aufwendungen werden auch die Regelleistungsarten Wartung/Inspektion, Entstörung und Instandsetzungspauschale geplant. Zudem werden neben dem Aufwand für den laufenden Betrieb auch Mittel für die Instandhaltung im Rahmen von Projekten eingesetzt. Der Großteil dieser Aufwendungen entfällt auf die Verkehrsstationen. Durch Ersatz- und Erweiterungsinvestitionsprojekte werden Verkehrsstationen erneuert und modernisiert. Aus diesem Vorgehen, das sich am Lebenszyklus einer Anlage orientiert, resultiert ein ausgewogener Mitteleinsatz für die Instandhaltung.

Für die Jahre 2014 - 2018 belaufen sich die geplanten Aufwendungen für Instandhaltung an eigenen Anlagen auf insgesamt rund 0,95 Mrd. EUR, was durchschnittlich einem Betrag von 0,19 Mrd. EUR pro Jahr entspricht. Diese Summe beinhaltet die gesamten Instandhaltungsaufwendungen (KSN Zeile 49/52).



## Investitionen der DB Energie GmbH

Der notwendige Investitionsbedarf für die Bahnstromleitungen, die Bahnstromschaltanlagen, die 50-Hz-Drehstromanlagen und alle sonstigen Bahnenergieversorgungsanlagen werden jährlich neu überprüft und nach dem Bedarf ausgerichtet. Hierbei werden das Alter (im Hinblick auf die technische Nutzungsdauer), der Zustand, die Bedeutung im Energieversorgungsnetz und die betrieblichen Anforderungen berücksichtigt. Der hierfür notwendige Investitionsbedarf spiegelt sich in der Mittel- und Langfristplanung der DB Energie wieder.

Die Investitionstätigkeit in die Erneuerung von Bahnstromleitungen wird sukzessive fortgesetzt. Leitungen der Baujahre vor 1950 wurden in den zurückliegenden Jahren fast vollständig erneuert. Letzte Maßnahmen werden in den nächsten Jahren abgeschlossen. Die rollierende Erneuerung des Leitungsnetzes erfordert bei dem derzeitigen Anlagenbestand (diverse Stahl- und Gestängegenerationen) rund 100 km Leitungserneuerung p. a. zuzüglich Seitenausmaßnahmen.

Die Auswirkungen der Thematik Bahnstromleitungen mit Thomasstahl auf die Investitionstätigkeit wurden in der aktuellen Mittelfristplanung erhöht berücksichtigt. Projektvorbereitungen hierzu finden ab dem Jahr 2014 mit Einleitung der Planrechtsverfahren statt. Das Erneuerungsprogramm der durch die Thomasstahlproblematik betroffenen Bahnstromleitungen ist auf 25 Jahre ausgelegt.

Im Rahmen eines aktuellen Investitionsprojektes wird im Regionalbereich Nord ein gemeinsames Verbundleitsystem umgesetzt, welches die bisherigen standortbezogenen Leitstellen der Zentralschaltstelle in Lehrte und die Netzleitstelle der Energieversorgung für die S-Bahn Hamburg zusammenführt. Zukünftig ermöglicht dieses Konzept im Fehler- und Störfall eine Betriebsführung vom jeweiligen anderen Standort aus. Die Umsetzung des Verbundleitsystems trägt zur strategischen Weiterentwicklung der Netzleittechnik bei der DB Energie bei und wird Vorreiter für zukünftige Ersatzinvestitionen im Bereich der Netzleittechnik und Betriebsführung sein.

Die aktuellen Planungen sehen die kontinuierliche Ablösung der rotierenden Umformer durch Umrichter-Technologie vor. Bis zum Jahr 2016 wird als Ersatz für das in den 1950er Jahren erbaute Umformerwerk in Karlsruhe ein zentrales Umrichterwerk mit einer Leistung von 75 MW in Kuppenheim (bei Rastatt) vorgesehen. Die Ablösung der dezentralen Umformer in Schwerin und Bützow durch Umrichter ist aktuell für die Jahre 2016/2017 geplant.

Die Entwicklung der Investitionen nach Finanzierungsquellen im Zeitraum 2014 bis 2018 stellt sich wie folgt dar:

<b>Investitionen im Mittelzeitraum</b>	<b>2014-2018</b>
	(Mio. EUR)
BKZ Dritter, sonstige BKZ, BHH nicht LuFV	84
Relevante Sachanlagen LuFV, Anlage 8.3	490
Nicht in LuFV Anlage 8.3 genannte Sachanlagen	174
Eigenmittel nicht LuFV	18
<b>Summe</b>	<b>766</b>

Tabelle 36 Investitionen DB Energie nach Finanzierungsquellen im Zeitraum 2014 bis 2018

Die geplanten Investitionen decken den technischen Bedarf der DB Energie.

## **Instandhaltung der DB Energie GmbH**

Durch die fortlaufende Ablösung von Bahnstromschaltanlagen (RKOST 71310 Unterwerke, Schaltposten, Kuppelstellen) 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 aufgrund der zunehmenden Anzahl steigen. Grund dafür sind die Ablösung von dezentralen Umformerwerken durch dezentrale Umrichter sowie Neubauten durch Streckenelektrifizierungen. Im Gegenzug nehmen die Instandhaltungskosten für die dezentralen Umformer und deren Maschinen (RKOST 71625 – nicht infrastrukturelevante Rahmenkostenstelle) aufgrund der sich verringernden Anzahl dieser Werke ab.

Auch im Bereich der Bahnstromleitung (RKOST 71700) ist aufgrund fortschreitender Alterung der Seile, Armaturen und Mastbauwerke mit einer Zunahme der Instandhaltungskosten zu rechnen.

Im Verlauf des Jahres 2013 wurden die Energieversorgungsanlagen der S-Bahn Berlin von der DB Netz AG zur DB Energie GmbH transferiert. Somit steigen ab dem Jahr 2013 die Aufwendungen in den infrastrukturelevanten Rahmenkostenstellen um diesen Anteil an.

Für die Jahre 2014 - 2018 belaufen sich die geplanten Aufwendungen für Instandhaltung an eigenen Anlagen auf insgesamt rund 0,301 Mrd. EUR, was durchschnittlich einem Betrag von 0,060 Mrd. EUR pro Jahr entspricht. Diese Summe beinhaltet die gesamten Instandhaltungsaufwendungen (KSN Zeile 49 / 52).

## **Zukünftige Entwicklung der Qualitätskennzahl der DB Energie**

Die Entwicklung der sanktionsbewehrten Qualitätskennzahl „Versorgungssicherheit Bahnenergie“ verlief auch im Jahre 2013 wieder auf hohem Niveau und es ist davon auszugehen, dass diese auch in den kommenden Jahren weiterhin über dem vereinbarten Zielwert liegen wird (nähere Ausführungen dazu sind bereits im Kapitel 4.1.5 enthalten).

---

## 7.2 Weiteres Vorgehen im Rahmen der LuFV

Die Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) wurde zum 01.01.2009 mit einer Laufzeit von 5 Jahren abgeschlossen. Der Kerngedanke der Vereinbarung, wonach der Bund einen Infrastrukturbeitrag für das Bestandsnetz verbindlich über die Laufzeit der Vereinbarung zusagt und die Deutsche Bahn im Gegenzug ein Leistungsversprechen in Form von definierten Qualitätsparametern, die Übernahme von Instandhaltungsaufwendungen und den Einsatz eines Eigenbeitrages im Bereich der Ersatzinvestitionen abgibt, hat sich aus Sicht der Vertragspartner bewährt und soll fortgeführt und weiterentwickelt werden.

Bund und Bahn haben dazu bereits im Herbst 2011 Abstimmungen für eine Folge-Vereinbarung aufgenommen. Intensiv diskutiert wurde dabei insbesondere die Frage der Mittelausstattung, denn die gegenwärtige Höhe des Infrastrukturbeitrages kann nach Einschätzung der Deutschen Bahn den Bedarf nicht decken.

Die Qualität der Schieneninfrastruktur im Bereich des Bestandsnetzes konnte in den letzten 5 Jahren auf Grundlage der LuFV stetig verbessert werden. Gleichwohl gibt es Herausforderungen, die einer baldigen und nachhaltigen Lösung bedürfen. So wird ein großer Teil der Infrastrukturanlagen (z. B. Brücken) in den kommenden Jahren das Ende ihrer technischen Nutzungsdauer erreichen. Durch die in der Folge steigenden Instandhaltungsaufwendungen werden die Anlagen nicht mehr wirtschaftlich zu betreiben sein.

Perspektivisch ist festzustellen, dass in den kommenden Jahren ein deutlich höherer Investitionsbedarf für die Schieneninfrastruktur besteht. Eine Überprüfung des Mittelbedarfs, bei der unter anderem Veränderungen des Anlagenbestands, der technischen Nutzungsdauern und der Wiederbeschaffungswerte einzelner Anlagen berücksichtigt werden, kam zu dem Schluss, dass mehr als eine Milliarde Euro per anno mehr für die Schiene benötigt werden. Dies wurde beispielsweise auch durch die Daehre- und Bodewig-Kommission bestätigt.

Da die Verhandlungen - insbesondere im Hinblick auf die für den Erhalt der Bestandsinfrastruktur notwendige Mittelausstattung - bislang nicht abgeschlossen werden konnten, wurde Anfang September 2013 eine Verlängerung des bestehenden Vertrags für das Jahr 2014 und optional auch für das Jahr 2015 vereinbart. Damit einher geht die Vereinbarung, dass in den Jahren 2013 und 2014 jeweils bis zu 250 Mio. EUR Bundesmittel zusätzlich für das Bestandsnetz zur Verfügung gestellt werden, die im Bedarfsplan für die Bundesschienenwege ggf. nicht eingesetzt werden können.

Im Jahr 2013 wurde diese Umschichtung in Höhe von 250 Mio. EUR zugunsten des Bestandsnetzes vorgenommen. Für das Jahr 2014 wurden im Rahmen der Verlängerung auch die Qualitätsziele der EIU neu vereinbart, wobei ein höherer Qualitätsanspruch durch die zusätzliche Mittelausstattung berücksichtigt wurde.

Anfang des Jahres 2014- unmittelbar nach Konstitution der neuen Bundesregierung - liefen die Verhandlungen für eine Folgevereinbarung wieder an. Gemeinsames Ziel ist es, dass ab Januar 2015 eine neue LuFV in Kraft gesetzt wird, mit welcher der Ersatzinvestitionsbedarf der Eisenbahninfrastruktur in Deutschland gedeckt werden kann.

## 8 Abkürzungsverzeichnis

3-i-Strategie	Integrierte Investitions- und Instandhaltungsstrategie der DB Netz AG
3-S-Zentralen	Teil des so genannten 3-S-Konzeptes der Deutschen Bahn AG Die 3-S stehen für Service, Sicherheit und Sauberkeit auf den Verkehrsstationen der DB Station&Service AG.
Abs.	Absatz
ABS	Ausbaustrecke
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
amp	Anlagenmanagements Personenbahnhöfe
AnoLa/ AnoLa(BÜ)	Angeordnete Langsamfahrstellen (an Bahnübergängen)
Anz. Bstg	Anzahl der Bahnsteige
Anz. Vst	Anzahl der Verkehrsstationen
Anz-I	Anzahl Infrastrukturmängel
BIS <sub>reaktiv</sub>	reaktive Betriebsinstandsetzungen
BIS <sub>präventiv</sub>	präventive Betriebsinstandsetzung
BAQ	Bewertung Anlagenqualität
Bau-La	Langsamfahrstelle, die aufgrund einer Baumaßnahme eingerichtet wird
BHH	Bundeshaushalt
BKZ	Baukostenzuschüsse
BL	Bahnstromleitung
BM	Brückenmangel
BMF	Bundesministerium der Finanzen
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur
BQC	Bahnhofsqualitätscheck
BÜ	Bahnübergang
BZ	Betriebszentrale
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
D/A	Deutschland/Austria [Österreich]
D/PL	Deutschland/Polen
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
d. h.	das heißt
Di-Fr	Dienstag bis Freitag
DOSTO	Doppelstockwagen
DSA	Dynamischer Schriftanzeiger
DUSS GmbH	Deutschen Umschlaggesellschaft Schiene - Straße mit beschränkter Haftung
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EG BPF	Empfangsgebäude des Bestandsportfolios
EIS	Ersatzinstandsetzungen
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
EOW	Elektrisch ortsgestellte Weiche
ESTW	Elektronisches Stellwerk
ESTW-A	ausgelagerte Stellrechner eines ESTW
ETCS	European Train Control System (Europäisches Zugsicherungs- und -steuerungssystem) Das europäische Zugsicherungs- und -steuerungssystem nutzt GSM-R Datenübertragung zur Signalisierung der Fahrwegdaten im Führerstand der Triebfahrzeuge. Es ist als das europäisch standardisierte, kontinuierliche Zugbeeinflussungssystem vorgesehen.

ETSI	European Telecommunication Standardisation Institute Europäische Standardisierungsbehörde für Telekommunikation mit insgesamt 45 Mitgliederorganisationen in 14 Ländern
EUR	Euro
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FuB	Fern- und Ballungsnetz
gem.	gemäß
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GNT	Geschwindigkeitsüberwachung Neigetechnik
GSM-R	Global System for Mobile Communication - Railway (Eisenbahn-Mobilfunk) GSM-Rail Mobile Radio wurde im Rahmen der Involvierung von UIC, ETSI und anderen Gremien standardisiert. GSM-R bietet eine gemeinsame Kommunikationsplattform für alle Bahnmitarbeiter und dient als Zugsteuerungssystem der Zukunft. Das GSM-R Mobilfunknetz ersetzt nahezu alle analogen Funkssysteme der Deutschen Bahn AG.
usw.	Und so weiter
GUw	Gleichrichterunterwerk
GV	Güterverkehr
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
GWh	Gigawattstunden
Hbf	Hauptbahnhof
HLB	Hessische Landesbahn
Hz	Hertz
IBL	Infosystem Betriebsleistungen (statistische Auswertung der gefahrenen Züge zwischen den Betriebsstellen)
IBP	Infrastrukturbeschleunigungsprogramm
IH	Instandhaltung
inkl.	inkusive
ISK	Infrastrukturkataster
IT	Informationstechnik
ITS	Integrierten Technologiestrategie
IWP	Infrastrukturwirtschaftsprüfer des Bundes
IZB	Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht
k. A.	Keine Angabe
KIB	Konstruktiver Ingenieurbau
km/h	Kilometer/Stunde
KP / KP I + II	Konjunkturprogramm/ Konjunkturprogramm I + II
KSN	Kostenstellennachweis
kV	Kilovolt
La	Langsamfahrstelle
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LuFV	Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung
LZB	Linien-Zug-Beeinflussung derzeitiges, deutsches, kontinuierliches Zugbeeinflussungssystem, Nutzt ein Antennenkabel zwischen den Schienen; Infos über Signalbegriffe, zulässige Geschwindigkeiten usw. werden so in den Führerstand übertragen
m	Meter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
Min.	Minute
Mio.	Million
mod.	modifiziert

Mrd.	Milliarde
MVA	Mega Voltampere
MW	Megawatt
NBS	Neubaustrecke
NeiTech	Neigetechnik (auch gleisbogenabhängige Wagenkastensteuerung)
NV	Nahverkehr
OM	Oberbaumangel
p. a.	pro ano / pro Jahr
PV	Personenverkehr
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung Ist ein Zugbeeinflussungssystem, bei dem nur an diskreten Punkten Informationen von der Strecke an das Eisenbahn-Fahrzeug übertragen werden und von diesem zur Sicherung der Zugfahrt ausgewertet werden. Der Gegensatz dazu ist die linienförmige Zugbeeinflussung, bei der kontinuierlich Daten zwischen Strecke und Fahrzeug ausgetauscht werden.
QKZ	Qualitätskennzahl
Rbf	Rangierbahnhof
rd.	rund
RegN	Regionalnetze
RKOST	Rahmenkostenstellen
RNI	DB RegioNetz Infrastruktur GmbH
S-Bahn	Stadtschnellbahn
SGV	Schienengüterverkehr
SM	signaltechnischer Mangel
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SP	Sonderfinanzierungsprogramm
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
t	Tonne
thFzv	Theoretischer Fahrzeitverlust
Trkm	Trassenkilometer
TSI	Technische Spezifikationen für Interoperabilität im Transeuropäischen Eisenbahnsystem
TSI PRM	Technische Spezifikationen für Interoperabilität im Transeuropäischen Eisenbahnsystem“ für mobilitätsbehinderte Personen (persons reduced mobility)
TZN	Technische Zustandsnote
u. a.	unter anderem
Ubf KV	Umschlagbahnhof des Kombinierten Verkehrs
UIC	Union Internationale des chemins de fer (Internationaler Eisenbahnverband) Internationaler Zusammenschluss der nationalen Bahnen zu einer Organisation, die die gemeinsamen Interessen bündelt.
UM	Untergrundmangel
UmwG	Umwandlungsgesetz
UZ	Unterzentrale eines ESTW
VDE	Verkehrsprojekt der Deutschen Einheit
VDS	Verdichtungsschlüssel
Vmin	Verspätungsminuten
vs.	versus( gegen[über])
VU	Verspätungsursachencode
VzG	Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeit
WP	Wirtschaftsprüfer der DB
wtO-Strategie	Startegie, die den wirtschaftlich technisch optimaler Ersatzinvestitionszeitpunkt berücksichtigt

z. B.	zum Beispiel
ZBA	Zugbildungs- und -behandlungsanlagen
Zkm	Zugkilometer
ZuKz	Zustandskennzahl

Erläuterung Streckenstandards (Tabelle 2):

D4	Europäische Standard-Streckenklasse für Neu- und Ausbaustrecken, charakterisiert durch die maximale Radsatzlast von 22,5 t und die maximale Meterlast von 8,0 t/m
G 50	Güterverkehrsstrecke, vorhandenes Netz, regionaler SGV, Leitgeschwindigkeit = 50 km/h
G 50 (K)	Güterverkehrsstrecke, vorhandenes Netz, Verbindungskurven SGV Leitgeschwindigkeit = 50 km/h
R 80	Regionalverkehrsstrecke, SPNV, vorhandenes Netz, Nebenbahnen, Leitgeschwindigkeit = 80 km/h
R 120	Regionalverkehrsstrecke, SPNV, Leitgeschwindigkeit = 120 km/h
G 120	Güterverkehrsstrecke, Leitgeschwindigkeit = 120 km/h
M 160	Mischverkehrsstrecke, vorhandenes Netz, Hauptbahnen, Leitgeschwindigkeit = 160 km/h
P 160 I	Personenverkehrsstrecke, Belegung ca. 120 Zugpaare/Tag, vorhandenes Netz, Hauptbahnen, schneller SPFV und SPNV, Leitgeschwindigkeit = 160 km/h
P 160 II	Personenverkehrsstrecke, Belegung ca. 60 Zugpaare/Tag, vorhandenes Netz, Hauptbahnen, schneller SPFV und SPNV, Leitgeschwindigkeit = 160 km/h
M 230	Mischverkehrsstrecke, Ausbaustrecken, Leitgeschwindigkeit = 230 km/h
P 230	Personenverkehrsstrecke, Ausbaustrecken, schneller SPFV, Leitgeschwindigkeit = 230 km/h
P 300	Personenverkehrsstrecke, Hochgeschwindigkeits- bzw. Neubaustrecken, Leitgeschwindigkeit = 300 km/h



## 9 Verzeichnis der Abbildungen

Abbildung 1	Zusammenhang Qualität der Infrastruktur und Mittelverwendung/Mittelherkunft....	7
Abbildung 2	Entwicklung der Betriebslänge.....	11
Abbildung 3	Brücken nach Bauform und Jahr .....	16
Abbildung 4	Überblick Kennzahlensystem.....	28
Abbildung 5	Entwicklung Zielwert versus Istwert (in Minuten) unterteilt nach FuB und RegN..	30
Abbildung 6	Entwicklung Zielwert vs. Istwert (in Stück) .....	34
Abbildung 7	Entwicklung Qualitätskennzahl „Funktionalität Bahnsteige DB Station&Service AG“ .....	37
Abbildung 8	Entwicklung QKZ „Funktionalität Bahnsteige RNI“ .....	40
Abbildung 9	Entwicklung QKZ „Bewertung Anlagenqualität DB Station&Service“ .....	42
Abbildung 10	Entwicklung QKZ „Bewertung Anlagenqualität RNI“ .....	43
Abbildung 11	Entwicklung QKZ „Versorgungssicherheit Bahnenergie“ .....	44
Abbildung 12	Entwicklung Anzahl Störungen und Störbestehenszeiten .....	45
Abbildung 13	Durchschnittsalter Gleise .....	46
Abbildung 14	Durchschnittsalter Gleise FuB und RegN außerhalb ZBA .....	46
Abbildung 15	Durchschnittsalter Gleise innerhalb ZBA.....	47
Abbildung 16	Durchschnittsalter Weichen .....	47
Abbildung 17	Durchschnittsalter Weichen und Kreuzungen (außerhalb ZBA) .....	47
Abbildung 18	Durchschnittsalter Weichen und Kreuzungen (innerhalb ZBA).....	48
Abbildung 19	Durchschnittsalter Brücken .....	49
Abbildung 20	Durchschnittsalter Brücken nach Bauformen .....	49
Abbildung 21	Gesamtzustandsnote Brücken.....	51
Abbildung 22	Gesamtzustand der Tunnel.....	52
Abbildung 23	Gesamtergebnis Verspätungsminuten durch netzbedingte Ursachen .....	55
Abbildung 24	Monatlicher Verlauf Verspätungsminuten durch netzbedingte Ursachen.....	55
Abbildung 25	Entwicklung verkaufter Trassenkilometer DB Netz AG.....	56
Abbildung 26	Streckenbelastung PV.....	58
Abbildung 27	Streckenbelastung GV .....	59
Abbildung 28	Streckenbelastung Gesamt.....	60
Abbildung 29	Engpässe in den Schienenwegen des Bundes .....	61
Abbildung 30	Bestandsnetzinvestitionen LuFV im Jahr 2013 .....	64
Abbildung 31	Ersatzinvestitionen LuFV 2009-2013.....	65
Abbildung 32	Instandhaltungsaufwendungen LuFV 2012 und 2013.....	66
Abbildung 33	Instandhaltung LuFV 2009 bis 2013 .....	67
Abbildung 34	Vision und Zielbild DB Netz 2020 .....	74

## 10 Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1	Betriebslänge.....	10
Tabelle 2	Streckenausrüstung.....	12
Tabelle 3	Gleislänge.....	13
Tabelle 4	Anzahl Weichen.....	14
Tabelle 5	Anzahl Brücken .....	15
Tabelle 6	Brückenfläche .....	16
Tabelle 7	Anzahl Tunnel.....	17
Tabelle 8	Tunnellänge .....	18
Tabelle 9	Anzahl Bahnübergänge.....	19
Tabelle 10	Bahnübergänge nach Sicherungsarten .....	20
Tabelle 11	Anzahl Stellwerke .....	20
Tabelle 12	Anzahl Stellwerke nach Bauformen .....	21
Tabelle 13	Mengengerüst Verkehrsstationen RNI.....	24
Tabelle 14	Entwicklung Abgänge Stationen .....	25
Tabelle 15	Entwicklung Zugänge Stationen .....	25
Tabelle 16	Mengengerüst Verkehrsstationen Personenbahnhöfe .....	26
Tabelle 17	Anlagen DB Energie.....	27
Tabelle 18	Entwicklung der Anteile der QKZ thFzv im Zeitverlauf im gesamten Netz .....	31
Tabelle 19	Entwicklung der Anteile der QKZ thFzv im Zeitverlauf im Fern- und Ballungsnetz .	31
Tabelle 20	Entwicklung der Anteile der QKZ thFzv im Zeitverlauf in den Regionalnetzen.....	32
Tabelle 21	Entwicklung der QKZ „Theoretischer Fahrzeitverlust“ über die Berichtsjahre .....	32
Tabelle 22	Entwicklung der Anteile der QKZ Anz-I im Zeitverlauf .....	35
Tabelle 23	Entwicklung QKZ „Anzahl Infrastrukturmängel“ über die Berichtsjahre .....	35
Tabelle 24	Effekte QKZ „Funktionalität Bahnsteige RNI“ .....	39
Tabelle 25	Gesamtzustand der Brücken nach Bauform.....	52
Tabelle 26	Entwicklung Traktionsenergie .....	57
Tabelle 27	Engpassbereiche Schiene und Vorhaben zu ihrer Lösung .....	63
Tabelle 28	Investitionen aus anderen Finanzierungsquellen im Jahr 2013 .....	65
Tabelle 29	Investitionen aus weiteren Eigenmitteln im Jahr 2013 .....	65
Tabelle 30	Bestandsnetzinvestitionen DB Energie 2013.....	68
Tabelle 31	Bestandsnetzinvestitionen LuFV DB Energie 2013.....	68
Tabelle 32	Investitionen DB Energie 2013.....	70
Tabelle 33	Instandhaltungsaufwendungen DB Energie 2013 .....	71
Tabelle 34	Investitionen DB Netze nach Finanzierungsquellen im Zeitraum 2014 bis 2018.....	75
Tabelle 35	Investitionen DB Station&Service im Zeitraum 2014-2018 .....	78
Tabelle 36	Investitionen DB Energie nach Finanzierungsquellen im Zeitraum 2014 bis 2018 .	81

Infrastrukturzustands-  
und -entwicklungsbericht 2013

**Darstellung der Erfüllung des  
Mindestersatzinvestitionsvolumens und des  
Eigenbeitrages der EIU**

---

Deutsche Bahn AG

---

2014

---

## Darstellung der Erfüllung des Mindestersatzinvestitionsvolumens und des Eigenbeitrages der EIU nach Abschnitt 3.2 Nummer 1 Anlage 14.1

### Darstellung der erfolgten Ersatzinvestitionen gemäß § 8.1 LuFV und § 8.3 LuFV

Die EIU haben ihre Verpflichtung gemäß § 8.1/ § 8.3 LuFV im Berichtsjahr 2013 erfüllt. Das Ersatzinvestitionsvolumen gemäß § 8.1 / § 8.3 LuFV beträgt 3.092 Mio. EUR.

Das Mindestersatzinvestitionsvolumen gemäß § 2.1 i.H.v. 2.750 Mio. EUR wird um 342 Mio. EUR überschritten.

<i>Mio. €, gerundet</i>	<b>DB Netz</b>	<b>DB S&amp;S</b>	<b>DB Energie</b>	<b>Gesamt</b>
Ersatzinvestitionsvolumen gem. § 8.1 LuFV / § 8.3 LuFV	2.741	275	76	3.092
Infrastrukturbeitrag gemäß § 8.1 LuFV	2.471	219	60	2.750
Überschreitung				342

### Darstellung der erfolgten eigenfinanzierten Ersatzinvestitionen gemäß § 8.2 LuFV

Die EIU haben ihre Verpflichtung gemäß § 8.2 LuFV im Berichtsjahr 2013 erfüllt. Der Eigenbeitrag beläuft sich auf 547 Mio. EUR.

	<i>Mio. €, gerundet</i>	<b>DB Netz</b>	<b>DB S&amp;S</b>	<b>DB Energie</b>	<b>Gesamt</b>
(1) Ersatzinvestitionsvolumen gem. § 8.1 LuFV / § 8.3 LuFV	2.741	275	76	3.092	
(2) Ersatzinvestitionsvolumen gemäß § 8.2 LuFV (nicht in Anl. 8.3 genannte Sachanlagenklassen)	113	44	47	204	
Summe (1) + (2)	2.854	320	123	3.297	
(3) Infrastrukturbeitrag gemäß § 8.1 LuFV	2.471	219	60	2.750	
Eigenbeitrag gemäß § 8.2 LuFV (Ist)				547	
Eigenbeitrag gemäß § 8.2 LuFV (Soll)				500	
Überschreitung				47	

### Begründung der Zielverfehlung

Entfällt

### Gegensteuerungsmaßnahmen bei Zielverfehlung

Entfällt

Infrastrukturzustands- und  
-entwicklungsbericht 2013

**Teil 1.2 Investitionsbericht  
DB Netz AG**

---

DB Netz AG

---

2014

---

---

## Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung und Erläuterungen.....	96
2 Investitionstätigkeit 2013 .....	97
3 Wichtige Investitionskomplexe .....	99
3.1 Oberbau.....	99
3.2 Signalanlagen.....	101
3.2.1 LST-Programm.....	101
3.2.2 ETCS (European Train Control System) .....	104
3.3 Bahnübergänge .....	106
3.4 Brücken.....	107
3.5 Tunnel.....	112
3.6 Telekommunikation .....	113
3.7 Zugbildungs- und Behandlungsanlagen, KLV (Kombinierter Ladungsverkehr).....	116
4 Infrastrukturmaßnahmen für den Schienenpersonennahverkehr.....	118
4.1 Ersatzinvestitionen im Bestandsnetz .....	118
4.2 Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den SPNV.....	118
4.2.1 Stand der Umsetzung der LuFV Anlage 8.7 zum 31.12.2013.....	119
4.2.2 Wesentliche Einzelmaßnahmen zur Verbesserung des SPNV.....	119
4.3 Grunderneuerung S-Bahn Berlin.....	123
5 Investitionen in besondere Einzelmaßnahmen.....	125
5.1 Streckenerüchtigung Berlin - Rostock.....	125
5.2 ABS Hanau-Nantenbach.....	126
5.3 City-Tunnel Leipzig (CTL) .....	126
5.4 Neubau und Erneuerung des Kaiser-Wilhelm-Tunnels .....	128
5.5 Erneuerung des Schlüchterner Tunnels .....	129
6 Grundzüge der mittelfristigen Investitionsplanung.....	130
6.1 Oberbau.....	131
6.2 Signalanlagen.....	132
6.3 Bahnübergänge .....	133
6.4 Brücken.....	133
6.5 Tunnel.....	133
6.6 Telekommunikation .....	134
6.7 Zugbildungsanlagen, KLV (Kombinierter Ladungsverkehr).....	135
6.8 Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den SPNV.....	136
6.8.1 Wesentliche Einzelmaßnahmen zur Verbesserung des SPNV.....	136
6.8.2 Grunderneuerung S-Bahn Berlin .....	140
6.9 Investitionen in besondere Einzelmaßnahmen.....	142
6.10 Anstreben des eingeschwungenen Zustands.....	144
7 Mittelfristige Ausrichtung der Investitionsstrategie.....	145

7.1 Die 3-i Strategie der DB Netz AG.....	145
7.2 Weiterentwicklungen / Technikstrategie .....	146
8 Zusammenfassende Darstellung .....	147
Abkürzungsverzeichnis.....	148
Abbildungsverzeichnis.....	151
Tabellenverzeichnis .....	152

# 1 Einleitung und Erläuterungen

Seit der Bahnreform 1994 wurden insgesamt über 56 Milliarden EUR in das Bestandsnetz investiert. Durch den Einsatz der Investitionen wird die Erhaltung und Modernisierung des Streckennetzes für ein qualitativ hochwertiges und zuverlässiges Verkehrsangebot unter Berücksichtigung wachsender Marktanteile auf der Schiene gewährleistet.

Als Teil des IZB berichtet der vorliegende Investitionsbericht der DB Netz AG inkl. der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH über die in der LuFV-Anlage 14.1 vereinbarten Inhalte im Berichtsjahr 2013. Entsprechend den in der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) getroffenen Vereinbarungen behandelt dieser Bericht ausschließlich Investitionen in das Bestandsnetz. Bestandsnetzinvestitionen ersetzen grundsätzlich bestehende Anlagen (1:1-Ersatz), die entsprechend der Investitionsmodelle und des regional festgestellten technische Bedarfs erneuert werden müssen.

Zur Finanzierung der Investitionen in die Infrastruktur wurde bis 2008 eine Vielzahl von Sammel- und Einzelvereinbarungen mit unterschiedlichen Laufzeiten und Konditionen abgeschlossen. Diese sehr ressourcenintensive Vorgehensweise wurde für das Bestandsnetz durch die Einführung der LuFV zum 01.01.2009 abgelöst. Sie steht unter der Prämisse, durch eine Investitionsförderung des Bundes dauerhaft den staatlichen Infrastrukturauftrag zu gewährleisten, gleichwohl aber die unternehmerischen Interessen der DB Netz AG als Eigentümer der Infrastruktur zu berücksichtigen.

In der LuFV wird der jährliche Infrastrukturbeitrag des Bundes für das Bestandsnetz festgeschrieben und es werden Regelungen über Umfang und Qualität der Infrastruktur des Bestandsnetzes, die von der DB AG zu gewährleisten sind, getroffen. Die Festschreibung des Infrastrukturbeitrags des Bundes versetzt hierbei die Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU) in die Lage, die Investitionen in die Anlagen strategisch auszurichten, gesamthaft zu planen und zuverlässig umzusetzen. Diese Verfahrensweise hat sich seit Inkrafttreten der LuFV bewährt und wurde daher mit Nachtrag zur LuFV, gültig ab 01.01.2010, mit Anpassungen fortgeschrieben.

Investitionen in Maßnahmen des Bedarfsplans sind nicht Bestandteil dieses Berichtes. Die in Finanzierungsvereinbarungen des Bedarfsplanes explizit mit dem Bund vereinbarten Anteile, die vertraglich aus LuFV-Mitteln zu finanzieren sind, sind bei dem Ausweis der Ist-Werte des Investitionsvolumens berücksichtigt und in der Überleitrechnung ausgewiesen. Der Bedarfsplan für Schienenverkehrsstrecken beinhaltet den Neu- und Ausbau von Strecken und Knoten. Diese Maßnahmen verfolgen im Wesentlichen das Ziel einer kapazitiven und qualitativen Verbesserung des Infrastrukturangebotes. Welche Investitionsprojekte konkret umgesetzt werden sollen, wird in regelmäßigen Gesprächen zwischen dem Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) und der DB Netz AG vereinbart.

Der IZB stellt ein Instrument zur Berichterstattung über die Investitionstätigkeit im Bestandsnetz dar. Parallel wird ein Ausblick auf die strategische Ausrichtung im Bestandsnetz gegeben. Basis sind die im kaufmännischen System der DB Netz AG gebuchten Werte<sup>1</sup> (SAP R/3 PS), ausgewertet nach Projektabschnitten, welche die Investitionskomplexe in Anlehnung an die Anlagenklassen inhaltlich beschreiben.

---

<sup>1</sup> Diese wurden in der Überleitrechnung um die Skontoerträge bereinigt.



## 2 Investitionstätigkeit 2013

Die Gesamtinvestitionen der DB Netz AG des Geschäftsjahres 2013 in das Bestandsnetz betragen rd. 3.636 Mio. EUR, davon rd. 2.689 Mio. EUR für relevante Sachanlagen entsprechend LuFV Anlage 8.3. Die weiteren Finanzierungsanteile setzten sich zusammen aus Baukostenzuschüssen (BKZ) Dritter, sonstigen BKZ, Bundeshaushaltsmitteln (BHH-Mittel) außerhalb LuFV (rd. 574 Mio. EUR), Eigenmitteln der DB Netz AG (rd. 260 Mio. EUR) und Investitionen in nicht in LuFV Anlage 8.3 genannte Sachanlagen (rd. 113 Mio. EUR).

### Investitionen in das Bestandsnetz der DB Netz AG 2013

#### Projektabschnittcluster DB Netz

Projektabschnitte auf Basis der Anlagenklassen	BKZ Dritter, sonst. BKZ, BHH nicht LuFV (Mio. EUR)	Relevante Sachanlagen LuFV, Anlage 8.3 (Mio. EUR)	Investitionen		Summe (Mio. EUR)
			Nicht in LuFV Anlage 8.3 genannte Sachanlagen (Mio. EUR)	Eigenmittel nicht LuFV (Mio. EUR)	
Bahnkörper <sup>2)</sup>	75	198	13	26	312
Bahnstromanlagen / Elektrotechnik <sup>3)</sup>	48	126	2	14	190
Brücken	79	265	6	9	359
Tunnel	12	116	1	153	282
Oberbau	32	1.285	51	37	1.405
Signalanlagen	65	364	9	27	465
Sonstige	263	335	31	-6	623
<b>Summe</b>	<b>574</b>	<b>2.689</b>	<b>113</b>	<b>260</b>	<b>3.636</b>

(Einzelwerte gerundet)

#### Überleitrechnung

Relevante Sachanlagen LuFV, Anlage 8.3 Anhang 1 2.689  
Sonderatbestände nach LuFV Anlage 8.3 Anhang 4 (Aufwand) 52

Sonderfälle Bestandsnetzanteile in Bedarfsplanprojekten 23  
. / Skontoerträge -23

Summe DB Netz relevante Sachanlagen und Sonderatbestände 2.741

. / Anteil Infrastrukturbeitrag Bund 2.471

Überschreitung der nachzuweisenden Mindestersatzinvestitionen 270  
Nicht in LuFV in Anlage 8.3 genannte Sachanlagen (Invest) 113

Eigenbeitrag 2013 der DB Netz gemäß LuFV 383

Tab. 1: Übersicht Investitionssummen GJ 2013

Der Projektabschnitt „Sonstige“ in der obigen Tabelle enthält verschiedene Gewerke. Unter anderem sind die Gewerke „Telekommunikationsanlagen“, „Bahnübergänge“ und „Ausbau Strecken und Knoten“ unter der Position „Sonstige“ zusammengefasst. Die genannten Positionen haben einen Anteil von mehr als 50 % an der Summe der Position „Sonstige“.

In Kapitel 3 werden zu den Investitionssummen Mengenangaben pro Projekt gemacht. In diesem Zusammenhang ist zu beachten, dass der Umfang der Aktivierungen erneuerter bzw. neuer Anlagen im Berichtsjahr gem. dem Allgemeinen Teil in der Regel nicht identisch mit den Angaben zum Umfang der Erneuerung bzw. des Neubaus von Anlagen in Kap. 3 ist. Die Ursache dafür liegt in der zeitversetzten Abfolge von Bauterminen einerseits und von nachfolgenden Aktivierungen erneuerter Anlagen andererseits.

Bedarfsplanprojekte im Nachweis, die gemäß den abgeschlossenen Finanzierungsverträgen anteilig aus LuFV-Mitteln zu finanzieren sind, stellen ein Sonderthema dar und sind daher in der Überleitrechnung ausgewiesen. Im Vergleich zu den vergangenen Jahren ist dieser Betrag im

<sup>2)</sup> Im Projektabschnitt „Bahnkörper“ sind zum größten Teil Maßnahmen zur Untergrundverbesserung wie z. B. Planumsschutzschicht enthalten. Diese dienen zur Unterstützung des Oberbauprogramms.

<sup>3)</sup> Im Projektabschnitt „Bahnstromanlagen/Elektrotechnik“ werden Maßnahmen, die im Rahmen von Erstelektrifizierung, Ersatz technisch abgängiger Anlagen sowie Spurplananpassungen realisiert werden, abgebildet.

Geschäftsjahr 2013 deutlich gestiegen, weil die Planungsphasen der Projekte endet und die Realisierung beginnt.

Dem Grundsatz der wirtschaftlichen und sparsamen Mittelverwendung folgend, werden nach Möglichkeit zahlungsbasierte Nachlässe (Skonti) mit Auftragnehmern vereinbart. Die auf separaten Konten erfassten Erträge aus diesen Vereinbarungen müssen sich auf die systemseitig ermittelten und ausgewiesenen Anschaffungs- und Herstellkosten mindernd auswirken und werden daher im jährlichen Nachweis abgesetzt. Der Ausweis erfolgt ab dem Geschäftsjahr 2011 bereits im IZB und wird nicht - wie in den beiden Vorjahren - nachträglich im Rahmen der Prüfung durch den Infrastrukturwirtschaftsprüfer bzw. den Wirtschaftsprüfer der EIU abgesetzt. Erträge aus Skontovereinbarungen fallen grundsätzlich bei den Investitionen in ‚Relevante Sachanlagen gem. LuFV Anlage 8.3‘ und bei ‚Nicht in LuFV Anlage 8.3 genannten Sachanlagen‘ an. Im Sinne einer rationellen, vereinfachten Nachweisführung werden in der Überleitrechnung sämtliche Skontoerträge bei den ‚Relevanten Sachanlagen gem. LuFV Anlage 8.3 in Abzug gebracht. Der sachgerechte Ausweis des Mindestersatzinvestitionsvolumens gem. § 8 Abs. 8.3 LuFV als auch des Eigenbeitrages gem. § 8 Abs. 8.2 LuFV ist durch diese Verfahrensweise sichergestellt.

### **Umschichtungsvereinbarung**

Der DB Netz AG ist es im bisherigen Zeitraum der LuFV I gelungen, die Qualität des Schienennetzes zu verbessern. Um dieses Qualitätsniveau in der Zukunft weiter verbessern zu können sind deutlich höhere Investitionen zwingend erforderlich.

Damit die Qualität trotz Unterfinanzierung in den Anlagen der DB Netz AG gesichert werden konnte, musste in den vergangenen Jahren aufgrund kurzfristig erforderlicher verfügbarkeitsrelevanter Maßnahmen, z. B. zur Beseitigung von Schienenfehlern, in die Investitionsplanung eingegriffen werden. In der Folge mussten andere, weniger kurzfristig verfügbarkeitsrelevante Maßnahmen, verschoben werden – so z. B. Investitionen in Brücken.

In den Jahren 2013 und 2014 stehen Bundeshaushaltsmittel für den Bedarfsplan zur Verfügung, die nicht vollständig abgerufen werden konnten bzw. können. Im Ergebnis der Verhandlungen mit dem Bund wurde vereinbart, in den Jahren 2013 und 2014 jeweils bis zu 250 Mio. EUR Bundeshaushaltsmittel (BHH) in LuFV-Bundeshaushaltsmittel um zu widmen. Hiervon standen in 2013 der DB Netz AG Mittel i. H. v. 225,3 Mio. EUR zur Verfügung.

Diese zusätzlichen Mittel tragen wesentlich zur Stabilisierung der Investitionsplanung im Bestandsnetz bei. Insbesondere kurzfristig erforderliche Maßnahmen zum Erhalt der Verfügbarkeit – z. B. im Oberbau – wurden durch die zusätzlichen Investitionen umgesetzt. Das in der Planung vorgesehene Investitionsprogramm konnte dadurch wesentlich stabiler umgesetzt werden.

Bereits in den vorherigen Planungsrunden wurde ein Hochlauf des Brückenprogramms in der Planung hinterlegt (Planungs- und Bauleistungen). Ohne zusätzliche Mittelausstattung wäre auch im Jahr 2013 ein massiver Eingriff in das Brückenprogramm erforderlich gewesen. Die zusätzliche Mittelausstattung trägt maßgeblich dazu bei, dass der geplante Hochlauf des Brückenprogramms tatsächlich zur Umsetzung kommt. So konnte im Jahr 2013 der Planungsvorrat um rd. 12 Mio. EUR (16,3 %) und die Bauleistung (Kosten) um rd. 33 Mio. EUR (13,5 %) gegenüber dem Vorjahr gesteigert werden. Insgesamt konnten – im Wesentlichen durch die Mittelumwidmung aus dem Bedarfsplan bestimmt – die Investitionen im Cluster Brücken um rd. 44 Mio. EUR (14 %) erhöht werden.

## 3 Wichtige Investitionskomplexe

### 3.1 Oberbau

Das Oberbauprogramm beinhaltet Ersatzinvestitionen zur Erhaltung und weiteren Ertüchtigung der Leistungsfähigkeit des Streckennetzes, d. h. schwerpunktmäßig die Erneuerung von Gleisen und Weichen.

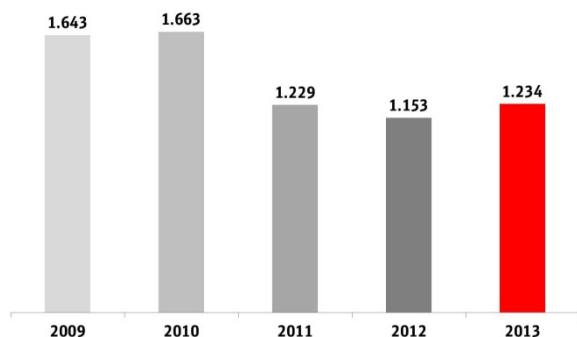
Der größte Investitionsanteil entfiel im Jahr 2013 – wie auch in den Vorjahren – auf den Oberbau (Gleise und Weichen). Im Jahr 2013 wurde das Oberbauprogramm der DB Netz AG im Umfang von 1.405 Mio. EUR fortgeführt [zum Vergleich 1.320 Mio. EUR in 2012, 1.321 Mio. EUR im Jahr 2011 und 1.383 Mio. EUR im Jahr 2010]. Der Anteil relevanter Sachanlagen der LuFV betrug 1.285 Mio. EUR [zum Vergleich 1.186 Mio. EUR im Jahr 2012, 1.200 Mio. EUR im Jahr 2011 und 1.217 Mio. EUR im Jahr 2010]. Im Berichtsjahr 2013 wurden 1.234 km Gleise und 1.716 Weichen erneuert.

Die Oberbauinvestitionen wurden zur Stabilisierung der Erhaltung der Verfügbarkeit im Jahr 2013 gegenüber dem Jahr 2012 – bezogen auf alle Finanzierungsquellen im Oberbau um rd. 6 % angehoben.

Hinsichtlich der Mengen erfolgte eine Erhöhung um 7 % bei der Gleiserneuerung gegenüber 2012. Die Weichenerneuerungen sind mit einer geringfügigen Minderung um 2 % gegenüber 2012 als konstant einzuschätzen. Das weiterhin hohe Mengenniveau bei den Weichen begründet sich neben dem hohen technischen Bedarf durch Zusammenhangsmaßnahmen im Rahmen von Spurplananpassungen bei Großprojekten/ESTW-Vorhaben.

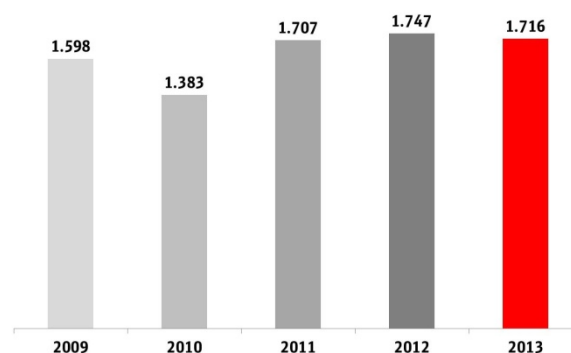
Mit den Investitionen im Berichtsjahr 2013 konnte die Oberbauqualität entsprechend dem verfügbaren Investitionsvolumen weiter stabilisiert werden. Die folgenden Grafiken zeigen die Entwicklung von Gleis- und Weichenerneuerungen im Zeitraum 2009 – 2013.

**Gleiserneuerung (km Gleis)**



Tab. 2: Gleiserneuerung

**Weichenerneuerung (Anzahl)**



Tab. 3: Weichenerneuerung

Die Gleiserneuerung von 1.234 km beinhaltet 1.016 km im Fern- und Ballungsnetz (FuB) und 218 km in den Regionalnetzen. Die Erneuerung von 1.716 Weichen beinhaltet 1.602 Weichen im FuB und 114 Weichen in den Regionalnetzen.

Zusätzlich zu den Gleiserneuerungen wurden auf 254 km Gleislänge Schienenerneuerungen (SE II) durchgeführt, davon 231 km im FuB und 23 km in den Regionalnetzen. Im Vergleich zum Anstieg in den Vorjahren bis einschließlich 2010 (220 km in 2008, 550 km in 2009, 570 km in 2010, 360 km in 2011 und 208 km in 2012) ist die durchschnittliche Reduzierung der SE II-Maßnahmen seit 2011 mit der Effizienz des HeadCheck-Programms zu begründen.

Der Schwerpunkt der Oberbaumaßnahmen lag auch 2013 auf den Hauptabfuhrstrecken. Die Anzahl der Baukorridore wurde von 28 Stück in 2007 auf 63 Stück in 2008 gesteigert und mit 60 Stück in 2009, 65 Stück in 2010 und 63 Stück in 2011 verstetigt. Das nochmals gestiegene Niveau im Jahr 2012 von 76 Baukorridoren konnte im Jahr 2013 mit 72 Baukorridoren annähernd gehalten werden (inkl. zweier Bündelungszeiträume: Ostern und Pfingsten). Gleichzeitig wurde die Bündelung von Maßnahmen innerhalb der Baukorridore weiter verdichtet. Die integrierte

Bündelung von Baumaßnahmen sichert die stabile Umsetzung von Korridormaßnahmen und trägt zur mengenbezogenen Kostensenkung und zur Langsamfahrstellen-Reduzierung bei. Neben diesen Kostensenkungen kommt es auch für den Kunden zu positiven Effekten durch Reduzierung der Anzahl und Dauer der baubedingten Sperrungen auf ein Minimum. So können notwendige Bautätigkeiten durchgeführt werden, ohne den Zugverkehr über ein kundenverträgliches Maß hinaus einzuschränken.

Ein gelungenes Beispiel für eine mehrteilige Gleiserneuerung im Geschäftsjahr 2013 mit integrierter Bündelung und Paketierung von Oberbaumaßnahmen sind die stark befahrenen Strecken 4100, 4110 und 4111 zwischen Heidelberg und Zwingenberg (Neckartal). In einer Bauzeit von rd. drei Monaten und unter Aufrechterhaltung des internationalen Schienenverkehrs wurden bei diesem Bauprojekt 42 km Gleis und sieben Weichen in Teilabschnitten mit Planumsschutzschicht (PSS) erneuert.

Zum Einsatz kamen die verschiedensten Umbauverfahren. Bei Gleismaßnahmen auf der freien Strecke wurden Hochleistungsumbaumaschinen zur Bettungsreinigung, vollständigen Bettungs Erneuerung und zum Umbau von Gleisen im Fließbandverfahren eingesetzt.

Folgende Großmaschinen wurden eingesetzt:

- Hochleistungs-Bettungsreinigungsmaschinen (BRM) RM 800,
- Hochleistungs-Bettungsreinigungsmaschinen RU 800 S,
- Hochleistungs-Bettungsreinigungsmaschinen RM 80 und
- Umbauzug SUZ 500.

Der Einsatz dieser Großumbaumaschinen erfolgte unter dem vorhandenen Gleis und ermöglichte somit eine deutlich höhere Einbauleistung als dies mit konventionellen Verfahren möglich ist.

Die logistische Versorgung der paketierte Maßnahmen stellte eine besondere Herausforderung dar. Insgesamt wurden 84 km Schiene, 70.000 Stück Betonschwellen und 151.000 Tonnen Schotter und Planumsschutzschicht-Material, überwiegend gleisgebunden, für die Baumaßnahme an- und abtransportiert.

Weitere beispielhafte Oberbauprojekte mit herausragendem Umfang (Umbauten mit Großmaschinentechnik) waren:

- Gleis- und Weichenerneuerungen auf den Strecken 1520 von Augustfehn nach Stickhausen Velde und 2200 von Bassum nach Twistringen mit 39,1 km Gleis und eine Weiche,
- Gleis- und Weichenerneuerung auf der Strecke 1220 von Tornesch nach Pinneberg mit 6,5 km Gleis und sechs Weichen,
- Gleis- und Weichenerneuerung auf den Strecken 4500 von Ravensburg nach Niederbiegen, 4710 von Endersbach nach Grundbach, 3231 von Saarbrücken Hbf nach Abzweig Saardammund 3250 Saarbrücken Hbf mit 22,3 km Gleis und zehn Weichen und
- Gleis- und Weichenerneuerung auf den Strecken 4810 von Korntal nach Renningen und 4720 Kornwestheim nach Stuttgart- Münster mit 7,4 km Gleis und 31 Weichen.



Abb. 1: Großmaschinen bei einer Baudurchführung



Abb. 2: Großmaschinen bei einer Baudurchführung  
Quellen: DB Netz AG



Abb. 3: Großmaschinen bei einer Baudurchführung

Die Investitionen in den Oberbau trugen zur Reduzierung des theoretischen Fahrzeitverlustes (thFzv) entsprechend LuFV Anlage 13.2.1 bei. Beispielhaft wurden in 2013 folgende Effekte erzielt:

- Reduzierung des thFzv um 27,6 Minuten durch Beseitigung von Oberbaumängeln im Rahmen der Gleiserneuerung auf der Strecke 2810 zwischen Brügge (Westfalen) und Meinerzhagen,
- Reduzierung des thFzv um 24,0 Minuten durch Beseitigung von Oberbaumängeln im Rahmen der Gleiserneuerung auf der Strecke 6810 zwischen Merseburg und Leuna und
- Reduzierung des thFzv um 16,0 Minuten durch Beseitigung von Untergrundmängeln im Rahmen der Gleiserneuerung auf der Strecke 1744 zwischen Sulingen und Diepholz.

---

## 3.2 Signalanlagen

### 3.2.1 LST-Programm

Das Leit- und Sicherungstechnik-Programm (LST-Programm) hat den Ersatz abgängiger Stellwerkstechnik durch moderne Stellwerkstechnik sowie die Hochrüstung und Erneuerung bestehender Signalanlagen als Ziel. Damit sollen sowohl Sicherheit als auch Leistungszuwachs der Infrastruktur weiterhin gewährleistet werden.

In 2013 hat die DB Netz AG in die Hochrüstung und den Ersatz von insgesamt 4.562<sup>4</sup> Stelleinheiten<sup>5</sup> (STE) investiert. Davon wurden 3.936 STE im FuB und 626 STE in den Regionalnetzen in Betrieb genommen. Die oben genannten Stelleinheiten sind sowohl dem Neubau von Stellwerken - 16 ESTW-A (Außenstellrechner), 7 ESTW-R (Regional) und fünf ESTW-UZ (Unterzentralen)- als auch der Erneuerung und Hochrüstung von bestehenden Signalanlagen zuzuordnen.

---

<sup>4</sup> Die Berechnung der durchschnittlichen Investition pro Stelleinheit kann nur projektbezogen erfolgen. Auch bei einer projektbezogenen Berechnung muss davon ausgegangen werden, dass LST-Projekte in der Realisierung sehr unterschiedlich sind. Aufgrund der überschaubaren Anzahl an realisierten Projekten kann der Durchschnittswert auch stark variieren.

<sup>5</sup> Unter dem Begriff Stelleinheit (STE) werden die Signal- und Weichenkomponenten beziffert, die aus einem Stellwerk bedient (gestellt) werden.

Im Jahr 2013 wurden 465 Mio. EUR in Signalanlagen im Bestandsnetz investiert [zum Vergleich 452 Mio. EUR im Jahr 2012, 532 Mio. EUR im Jahr 2011 und 488 Mio. EUR im Jahr 2010]. Der Anteil relevanter Sachanlagen der LuFV betrug 364 Mio. EUR [zum Vergleich 381 Mio. EUR im Jahr 2012, 379 Mio. EUR im Jahr 2011 und 429 im Jahr 2010].

Weiterhin wichtiger Teil der LST-Strategie der DB Netz ist die Umsetzung der Betriebszentralen (BZ)-Konzeption im Fern- und Ballungsnetz (FuB). In den 7 BZ des FuB werden alle Aufgaben zur Steuerung und netzweiten Überwachung des Zugbetriebes (Fahrdienstleiterfunktionen zur Bedienung der Stellwerke sowie Überwachungs- und Disponentenfunktionen) an einer Stelle zusammengefasst.

Die technischen Einrichtungen zur Steuerung und Sicherung des Zugverkehrs, d. h. die elektronischen Stellwerke, sind weiterhin dezentral vor Ort angesiedelt. Sie werden im Regelbetrieb nicht mehr mit Bedienpersonal besetzt. Ergänzend müssen diese Stellwerke zu unbesetzten Unterzentralen (UZ) ausgebaut und zusätzlich mit Automatiksystemen (Zuglenkung) ausgestattet werden. Dieser Aufbau ermöglicht, dass der Zuglauf automatisch überwacht und die Zufahrstraßen weitgehend automatisch gestellt werden können.

Die dezentral arbeitenden Steuerungs- und Sicherungseinrichtungen müssen aus den BZ überwacht und bedient werden können. Um dies zu ermöglichen werden in den BZ besondere Bediensysteme (sog. Steuerbezirke) eingerichtet und über allgemeine Datenübertragungsnetze mit den UZ verbunden. Mit dem Anschluss an einen Steuerbezirk sind alle fahrdienstlichen Bedienhandlungen aus der BZ möglich.

Den Steuerbezirken in den BZ ist jeweils eine Reihe von UZ zugeordnet. Der Zuschnitt der Steuerbezirke orientiert sich in erster Linie an betrieblichen Aspekten. In der Regel werden Strecken und Knotenbereiche zusammengefasst, deren Steuerung idealerweise im Verbund erfolgt. Jeder Steuerbezirk erhält ein eigenes Bediensystem. Ein Bediensystem besteht aus einem Basissystem und mehreren angeschlossenen Bedienplätzen.

Die ESTW im Kernnetz des FuB sollen im Zielzustand an eine der 7 BZ angeschlossen und gemeinsam mit anderen ESTW aus Steuerbezirken bedient werden. Organisatorisch sind die BZ den jeweiligen Regionalbereichen der DB Netz AG zugeordnet und decken deren Zuständigkeitsbereiche ab.

Die aus BZ gesteuerten Strecken erfüllen unter betrieblichen Aspekten folgende Kriterien:

- Strecken des hochwertigen Personen- und Güterverkehrs,
- Strecken mit stark verdichtetem Taktverkehr in Ballungsgebieten und
- wichtige Umleitungsstrecken sowie Strecken mit hohem Risiko für Verspätungsübertragungen auf das Gesamtnetz (Netzwerk).

Die Systeme zu ESTW-Bedienung werden in den BZ bedarfsgerecht zu den neu hinzukommenden ESTW-Bereichen in eigenständigen BZ-Projekten realisiert bzw. um die notwendige Anzahl von Bedienplätzen erweitert.

Mit Stand Ende des Jahres 2013 werden insgesamt 152 UZ mit ihren angeschlossenen ESTW-Bereichen aus den 7 vorhandenen BZ gesteuert. Mit weiteren Inbetriebnahmen von ESTW in den Folgejahren werden noch vorhandene Lücken in den BZ-gesteuerten Bereichen sukzessive geschlossen und damit die BZ-Strategie weiterhin umgesetzt. Im Jahr 2013 realisierte und nennenswerte Stellwerksprojekte sind:

- ESTW Frankfurt-Galluswarte, (131 STE)
- ESTW Stubben Süd (61 STE) und
- ESTW Roßlau-Dessau 2. Baustufe (137 STE).

ESTW Frankfurt-Galluswarte: Das Elektronische Stellwerk Frankfurt (M)-Galluswarte im Regionalbereich (RB) Mitte der DB Netz AG ist nach insgesamt 17 Monaten Bauzeit in der Nacht 06./07.04.2013 in Betrieb gegangen. Seit diesem Zeitpunkt steuern Fahrdienstleiter aus der BZ in Frankfurt am Main alle Weichen und Signale zwischen Frankfurt Messe und Frankfurt Hauptbahnhof. Es wurden u.a. 35 neue Lichtsignale montiert und 35.000 Meter Kabel verlegt. Die neue Technik sichert die Leistungsfähigkeit und trägt dazu bei, die betrieblichen Abläufe sowie die Zugfolge zu optimieren. Durch die Inbetriebnahme des ESTW Galluswarte wird das Stellwerk „Frof“ an der Europa Allee auf dem früheren Gelände des Hauptgüterbahnhofes abgelöst und konnte zur Sicherstellung der städtebaulichen Entwicklung zurückgebaut werden.



Abb. 3: Altstellwerk in Lübberstedt (links)



Abb. 4: Altstellwerk Frof (rechts)

Quelle: DB Netz AG

ESTW Stubben Süd: In der Nacht 12./13.10.2013 erfolgte im RB Nord der DB Netz AG die Inbetriebnahme des ESTW "Stubben Süd" auf der Strecke Bremen - Bremerhaven. Es ersetzt ein Drucktastenstellwerk in Oldenbüttel und zwei mechanische Stellwerke in Lübberstedt. Die Bedienung erfolgt aus der Betriebszentrale Hannover. Der Bahnhof Stubben wird weiterhin vom örtlichen Spurplanstellwerk gesteuert.

Die Bahnhöfe Oldenbüttel und Lübberstedt, bestehend aus je zwei durchgehenden Hauptgleisen und einem Überholungsgleis, wurden mit Ks-Signalen ausgerüstet. Das neue Stellwerk steuert bzw. überwacht insgesamt 61 Signale, zwölf Weichen, 47 Achszählkreise, zwölf Bahnübergänge und eine Geschwindigkeitsprüfeinrichtung. Sechs neue Blocksignale zwischen Bremen-Burg und Bremerhaven-Wolsdorf ermöglichen eine Blockverdichtung und damit eine höhere Leistungsfähigkeit dieser sehr stark beanspruchten Strecke. Gleiswechselbetrieb wurde zwischen Oldenbüttel und Lübberstedt sowie zwischen Lübberstedt und Stubben eingerichtet.

ESTW Roßlau-Dessau 2. Baustufe: Im Eisenbahnknoten Roßlau/Dessau setzt die DB Netz AG die Bauarbeiten seit 2011 in einem zweiten Bauabschnitt fort. Das Investitionsvolumen aller Bauvorhaben im zweiten Realisierungsabschnitt beträgt rund 260 Mio. EUR. Dazu zählen die Modernisierungsarbeiten in und um Roßlau, Zerbst, Jeber-Bergfrieden, Coswig, Wittenberg-Piesteritz und Wittenberg-West, die gesamthaft bis 2017 abgeschlossen sein sollen. Im Rahmen des zweiten Realisierungsabschnitts wurden in der Nacht 14./15.09.2013 die ESTW-A in Güterglück (29 STE), Roßlau (84 STE) und Medewitz (24 STE) in Betrieb genommen. In diesem Zusammenhang erfolgte auch die Modernisierung der Eisenbahninfrastruktur in und um Zerbst, Rodleben, Jeber-Bergfrieden, der Neubau von Weichen und Weichenheizstationen, sowie der Neubau der Überführung über die L 120 bei Mühlstedt. Gleichzeitig wurden die baulichen Voraussetzungen für den Neubau von acht Bahnübergangsanlagen geschaffen.



Abb. 5: Stellrechnergebäude in Medewitz, Quelle: DB Netz AG

### 3.2.2 ETCS (European Train Control System)

Auf Grundlage der Forderungen der Richtlinien 96/48/EG für das Hochgeschwindigkeitsnetz und 2001/16/EG für das konventionelle Schienennetz (die 2008 in der EU Richtlinie 2008/57/EG zusammengefasst wurden) und der „Technische Spezifikation für Interoperabilität – Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung“ (TSI ZZS) hat die Bundesrepublik Deutschland im September 2007 gegenüber der Europäischen Union (EU) einen ETCS-Streckenmigrationsplan notifiziert. Heute ist dieser ETCS-Streckenmigrationsplan Bestandteil der harmonisierten TSI ZZS, die für den Hochgeschwindigkeits- und konventionellen Verkehr gilt. Die DB AG setzt diesen Plan in enger Zusammenarbeit und Abstimmung mit dem Eisenbahnbundesamt (EBA) und dem heutigen BMVI sukzessive um.

Für Strecken im Bestandsnetz gilt grundsätzlich, dass die ETCS-Streckenausrüstungen bis zum Erreichen des Ablösealters der aktuell im Einsatz befindlichen punktförmigen und linienförmigen Zugbeeinflussungssysteme (PZB und LZB) als Doppelausrüstung parallel zu den nationalen Zugbeeinflussungssystemen realisiert werden. Neu- und Ausbaustrecken werden in der Regel mit ETCS ausgerüstet.

Mit dem ETCS Level 2 Pilotprojekt Berlin – Leipzig hat die Deutsche Bahn die grundsätzliche Einsatzbarkeit von ETCS unter den technisch und betrieblichen Rahmenbedingungen der DB AG auf ihrer Eisenbahninfrastruktur nachgewiesen. Damit ist ETCS geeignet, die heute in Deutschland eingesetzten Zugbeeinflussungssysteme PZB und LZB nach Erreichen ihres jeweiligen Ablösealters, zu ersetzen.

Aktuell befinden sich folgende ETCS-Streckenausrüstungsprojekte in Realisierung/Planung:

- VDE 8.2 bis 12/2015 (NBS Erfurt – Leipzig/Halle)<sup>6</sup>,
- VDE 8.1 bis 12/2017 (ABS und NBS Nürnberg – Erfurt)<sup>6</sup> und
- Korridor A gem. TSI ZZS Kapitel 7 (Emmerich – Basel)<sup>7</sup>.

Aufgrund der Priorisierung der VDE 8.1 und 8.2 sowie des Korridor A sind derzeit die Planungen aller laufenden und anstehenden ETCS Streckenausrüstungsprojekte im Review.

Die weiteren Projekte sind im Einzelnen:

- ABS Rostock – Berlin,
- ABS Oberhausen – Zevenaar 1. und 2. Gleis,
- ABS Paris – Ostfrankreich – Südwestdeutschland (POS Nord),
- ABS/NBS Nürnberg – Ingolstadt – München (NIM),

<sup>6</sup> Die in der Realisierung befindlichen Projekte sind dem Bedarfsplan zugeordnet und sind lediglich nachrichtlich aufgeführt.

<sup>7</sup> Das in Planung befindliche Projekt ist dem Bestandsnetz außerhalb LuFV zugeordnet.



- NBS Stuttgart – Ulm in Verbindung mit,
- Stuttgart 21,
- NBS Rhein/Main – Rhein/Neckar,
- Str. Eisenach – Erfurt,
- Str. Münster – Lünen,
- ABS Berlin – Dresden,
- ABS Stelle – Lüneburg (DSL),
- ABS Leipzig – Dresden (VDE 9),
- ABS Knappenrode – Horka und
- ABS/NBS Karlsruhe – Basel.

Bei den sechs von der EU priorisierten ERTMS-Korridoren gemäß TSI ZZS, von denen vier über die deutsche Eisenbahninfrastruktur führen, sind die Grundlagenermittlungen für die deutschen Anteile der Korridore A und F abgeschlossen. Die Grundlagenermittlungen für die deutschen Anteile der Korridore B und E werden im Jahr 2014 fortgeführt.

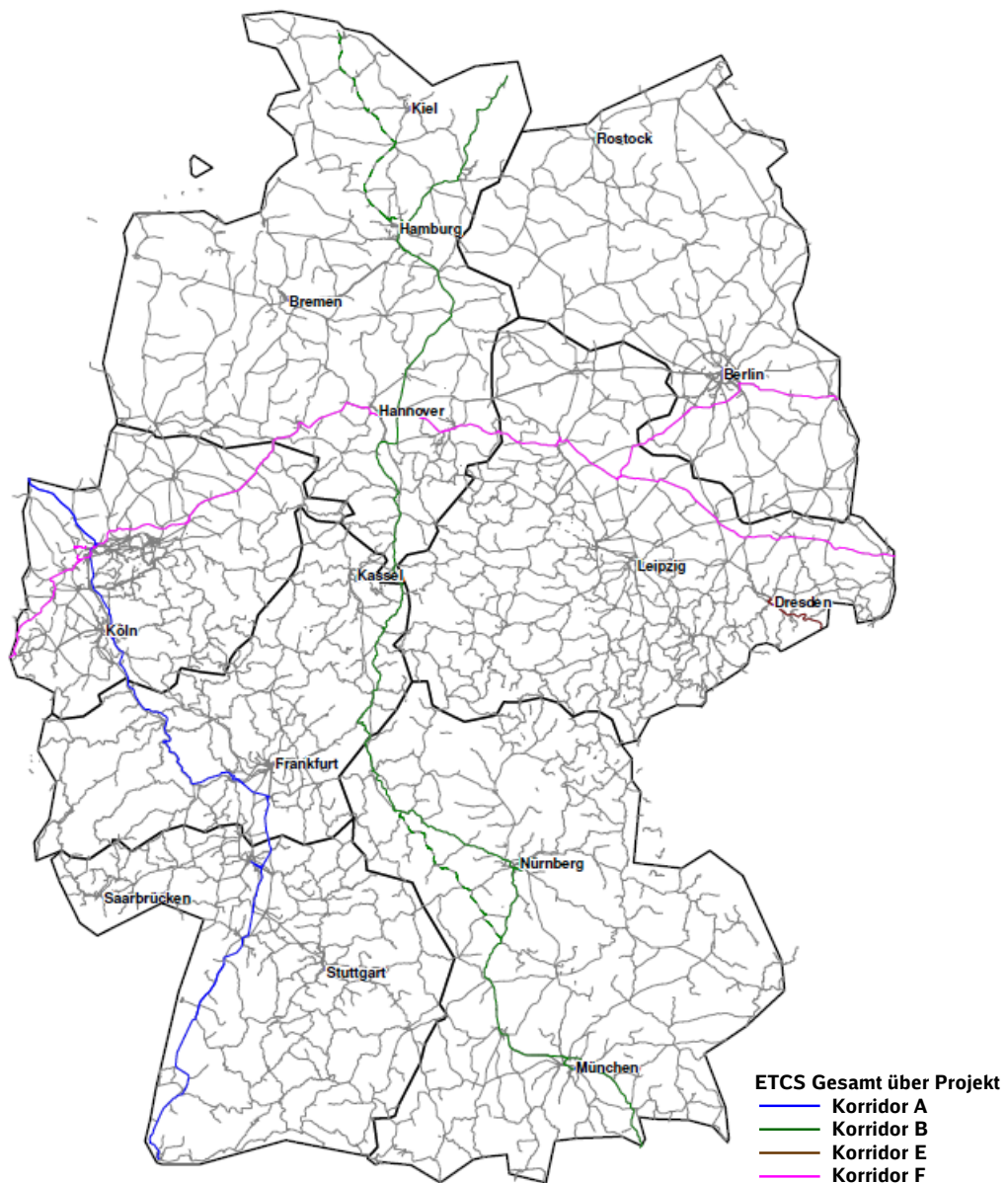


Abb. 6: ETCS-Korridore A, B, E und F, Quelle: DB Netz AG

### 3.3 Bahnübergänge

Die Sicherheitsanforderung der Bahnübergangstechnik der DB Netz AG bzw. die Verringerung der Gefahrenpunkte durch Beseitigung der Bahnübergänge (BÜ) wurde im Jahr 2013 von der DB Netz AG weiter umgesetzt. Dafür sind Investitionen in Höhe von 171 Mio. EUR [zum Vergleich 173 Mio. EUR im Jahr 2012, 200 Mio. EUR im Jahr 2011 und 174 Mio. EUR im Jahr 2010] getätigt worden. Hiervon wurden 112 Mio. EUR in relevante Sachanlagen LuFV [zum Vergleich 106 Mio. EUR im Jahr 2012, 118 Mio. EUR im Jahr 2011 und 106 Mio. EUR im Jahr 2010] investiert.

Im Rahmen des Bahnübergangsprogramms wurde in technisch und nichttechnisch gesicherte Bahnübergänge aufgrund der steigenden Verkehrsnachfrage und des Erneuerungs- und Ersatzbedarfs investiert. Insgesamt wurde in 672 Bahnübergangsanlagen, davon in 355 Bahnübergangssicherungsanlagen (Anteil FuB: 122, Anteil Regionalnetze: 233) und in 317 in Bahnübergangsbeläge (Anteil FuB: 119, Anteil Regionalnetze: 198) investiert.<sup>8</sup>

Im Jahr 2013 wurden zur Erhöhung der Sicherheit an Bahnübergängen Maßnahmen mit folgenden Schwerpunkten durchgeführt:

- Nachbau von Halb-/Gehwegschranken bzw. erstmals technische Sicherung von BÜ und
- Nachbau der Signalabhängigkeit wärterbedienter Schranken.

Durch die erforderliche Vereinheitlichung der Vorschriften in Ost und West gemäß Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung (EBO) war es notwendig, mit Blinklicht-Technik ausgerüstete BÜ den EBO Vorschriften anzupassen. Vor diesem Hintergrund wurde das Blinklichtprogramm initiiert. Seit 2009 sind insgesamt 541 Bahnübergänge (davon im Berichtsjahr 2013 96 Bahnübergänge (55 in FuB und 41 in den Regionalnetzen)) ausgerüstet worden.

Die Investitionen in die Bahnübergängen trugen zur Reduzierung des thFzv entsprechend LuFV Anlage 13.2.1 bei. In den letzten Jahren wurden folgende Mengen umgesetzt:

<b>Blinklichtprogramm</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Ausgerüstete Bahnübergänge - Fern- und Ballungsnetz	103	47	50	55
Ausgerüstete Bahnübergänge - Regionalnetze	104	79	44	41
<b>Ausgerüstete Bahnübergänge - Gesamt</b>	<b>207</b>	<b>126</b>	<b>94</b>	<b>96</b>

Tab. 4: Im Rahmen des Blinklichtprogramms ausgerüstete Bahnübergänge

Das Blinklichtprogramm wird nach aktuellem Stand vsl. bis 2020 fertig gestellt sein. Bis dahin sind noch 363 Bahnübergänge auszurüsten.

Beispielhaft für die Reduzierung des thFzv entsprechend LuFV Anlage 13.2.1 wurden in 2013 folgende Maßnahmen mit folgenden Effekten realisiert:

- Reduzierung des thFzv um 1,0 Minuten durch Erneuerung eines Bahnübergangs auf der Strecke 2871 zwischen Erndtebrück und Bad Berleburg und
- Reduzierung des thFzv um 1,1 Minuten durch Erneuerung eines Bahnübergangs auf der Strecke 4124 in Bödighheim.

<sup>8</sup> Zu der Anzahl der beseitigten und technisch verbesserten BÜ s. Allgemeiner Teil Kap 3.1

---

### 3.4 Brücken

Im Berichtsjahr 2013 wurden insgesamt 359 Mio. EUR in die Brücken investiert [zum Vergleich 315 Mio. EUR im Jahr 2012, 348 Mio. EUR im Jahr 2011 und 351 Mio. EUR im Jahr 2010]. Der Anteil relevanter Sachanlagen der LuFV betrug 265 Mio. EUR [zum Vergleich 224 Mio. EUR im Jahr 2012, 235 Mio. EUR im Jahr 2011 und 240 Mio. EUR im Jahr 2010].

Der überwiegende Teil der Investitionen konzentrierte sich auf die Erneuerung von Eisenbahnbrücken auf Basis des technischen Bedarfs der bestehenden Brücken. Weitere Auslöser für Brückeninvestitionen waren insbesondere:

- Neubau bzw. Änderungen an Eisenbahnüberführungen auf Veranlassung Dritter,
- Investitionen im Zusammenhang mit Neubau und Erneuerung von Straßenüberführungen und
- Ersatz von Bahnübergängen durch Brücken.

Wie in den Vorjahren wurden auch 2013 Investitionen aufbauend auf der 3-i Strategie und im Rahmen der zur Verfügung stehenden Mittel in die Erneuerung der Eisenbahnüberführungen vorrangig unter Berücksichtigung des technischen Anlagenzustands, der Anforderungen an die Tragfähigkeit sowie der verkehrlichen Bedeutung der Strecken getätigt.

Die Mittel, die im Geschäftsjahr 2013 zur Verfügung gestanden haben, sowie diejenigen, die für den Mittelfristzeitraum vorgesehen sind, können den bestehenden und weiter anwachsenden Investitionsrückstau nicht abbauen. Im Rahmen der Verhandlungen zur Folge-LuFV wird das zur Verhinderung von Verfügbarkeitsproblemen erforderliche künftige Investitionsbudget abgestimmt.

Um die Stabilität bereits geplanter Maßnahmen des Gewerkes Brücken im Mittelfristzeitraum zu steigern, werden im Rahmen der unter Kap. 2 ausführlich beschriebenen Mittelumschichtung zusätzliche Mittel aus dem Bedarfsplan genutzt. Das Ziel ist, kurzfristig erforderliche Maßnahmen – z. B. im Oberbau – unterjährig nicht durch Investitionsmittel aus dem Gewerk Brücken zu finanzieren. Das in der Planung vorgesehene Investitionsprogramm konnte dadurch wesentlich stabiler umgesetzt werden.

Aufgrund des langen Planungsvorlaufs und meist mehrjährigen Bauzeiten sowie hohen Investitionsumfänge bei Brückenerneuerungen wurden im Jahr 2013 bereits begonnene Projekte fortgeführt.

Insgesamt wurden im Bestandsnetz Brücken mit einer Brückenfläche von 31.565 m<sup>2</sup> in Betrieb genommen, davon 24.697 m<sup>2</sup> im FuB und 6.868 m<sup>2</sup> in den Regionalnetzen. Im Jahr 2013 in Realisierung befindliche nennenswerte Projekte waren:

- Eisenbahnüberführung Peeneklappbrücke Bahnhof Anklam,
- Eisenbahnüberführung Treskowallee auf der Strecke 6153 in Berlin-Karlshorst und
- Eisenbahnüberführung Güterstraße in Viersen.

#### **Peeneklappbrücke Bahnhof Anklam**

Die neue Klappbrücke über die Peene bei Anklam auf der Bahnstrecke von Berlin nach Stralsund (6081) konnte im Juli 2013 mit der Fertigstellung des zweiten Brückenbauwerkes nach rd. 2,5 Jahren Bauzeit in Betrieb genommen werden. Die Klappbrücke besteht aus zwei Brückenbauten – je ein Bauwerk pro Gleis – auf einer gemeinsamen Gründung. Beide bestehen jeweils aus zwei einfeldrigen Stahltrogüberbauten, einem rd. 30 m langen festen Überbau und

einer rd. 20 m langen Klappe zur Öffnung für den Schiffsverkehr. Die erste Brücke konnte bereits im Mai 2012 fertiggestellt werden.



Abb. 7: Die neue Peeneklappbrücke, Quelle: DB Projektbau GmbH

Die aus 1908 stammende alte Klappbrücke musste aufgrund von Schäden an der Mechanik und der Tragkonstruktion erneuert werden. Dabei entschied man sich zu einem Neubau der Brücke bei gleicher Trassenlage. Der bisherige Klappmechanismus, eine Zahnradkonstruktion mit hochgelagerten Gegengewichten auf Rollbahnen, wurde durch ein hydraulisches Zylinderklappsystem ersetzt. Die alte Klappkonstruktion des Gleises 1 bleibt als historisches Brückendenkmal in untermittelbarer Nähe erhalten.

Zunächst wurden die Überbauten des ersten Gleises und die historische Brückenklappe zurückgebaut, ehe mit der Ertüchtigung der Gründung begonnen werden konnte. Der Baugrund aus bis zu 5 m dicken Torfschichten erforderte eine Gründungstiefe bis zu 13 m. Mittels Düsenstrahlverfahren mit Hochdruckinjektion (HDI) wurde unterhalb der vorhandenen Gründung der Baugrund bis auf die Tiefe des tragfähigen Baugrundes ertüchtigt. Anschließend wurden die tragenden Kleinbohrpfähle bis in die HDI-Schicht eingebracht. Im nächsten Bauabschnitt erfolgte das Einbringen der neuen Überbauten in ihre Endlage. Die Brückenteile mussten zunächst im Werk vorgefertigt und dann in Segmenten per LKW nach Anklam transportiert werden. Dort wurden sie zunächst endmontiert und endbeschichtet, ehe sie anschließend mittels Einschwimmvorgang an ihre vorgesehene Position gebracht und feinjustiert wurden. Danach konnte der Hydraulikzylinder mit dem Überbau verbunden und die Hydraulik- und Steuerungsleitungen angeschlossen werden.

Der Bauprozess für die Brücken beider Gleise verlief voneinander getrennt, so dass abgesehen von kleineren Sperrpausen der Betrieb eines Gleises während der kompletten Bauphase gewährleistet werden konnte. Insgesamt wurden rd. 240 t Stahl und 3.000 m<sup>3</sup> Beton verbaut.



Abb. 8: Gründungsarbeiten Gleis 1,



Abb. 9: Beide neue Klappbrücken mit Oberleitungs-sonderkonstruktion

Quelle: DB Projektbau GmbH

Der Neubau der Brücke ermöglicht Zugbefahrungen mit Radsatzlasten bis zu 25 t und einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit bis zu 120 km/h. Mit dem Wiederaufbau der alten Klappanlage in unmittelbarer Nähe zur neuen Brücke - allerdings ohne Klappfunktion - konnte auch der Aspekt des Denkmalschutzes berücksichtigt werden.

## Eisenbahnüberführung Treskowallee

Die Strecke von Berlin Hauptbahnhof an die polnische Grenze (6153) überquert in Berlin-Karlshorst auf der über 100 Jahre alten Eisenbahnüberführung die Treskowallee. Im Rahmen des Ausbaus der 85 km langen Ausbaustrecke, die Teil der europäischen Achse Paris-Berlin-Warschau bildet, musste die bisherige Brücke neu gebaut werden. Durch Beschluss des Landes Berlin zum vierspurigen Ausbau der Treskowallee erfolgte zudem eine Aufweitung der Brücke von vorher 15 m auf 31 m.

Das gesamte Projekt umfasst den Neubau von insgesamt vier Brückenbauwerken und gliedert sich in drei Teilmaßnahmen:

- eine neue Eisenbahnüberführung für die zweigleisige Fernbahn,
- zwei neue Eisenbahnüberführungen für die zweigleisige S-Bahn (pro Gleis ein Brückenbauwerk) und
- eine neue Fußgängerüberführung zur Erschließung der Bahnsteige vom neuen Westzugang aus über die Treskowallee hinweg.

Die Eisenbahnüberführungen (EÜ) wurden als Kreuzungsmaßnahme nach Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) mit Aufweitungsverlangen des Landes Berlin realisiert. Dieser Tatsache geschuldet ergibt sich für die einzelnen im Projekt realisierten Maßnahmen eine Mischfinanzierung, die ihre Mittel aus Töpfen der LuFV, des Bedarfsplans, des Landes Berlin und der DB AG bezieht.

Neben den neuen Brückenbauwerken wurden bis auf das östliche Widerlager der S-Bahnbrücken, das nach umfassender Sanierung bestehen bleibt, die Unterbauten neu errichtet. Zudem sah das Projekt den Umbau des bestehenden Empfangsgebäudes, den Neubau eines zusätzlichen Zugangs auf der westlichen Straßenseite, inklusive neuem und überdachtem Treppenhaus sowie den Bau eines neuen Aufzuges vor. Der Baustart erfolgte im Juni 2012.

### *Neue Eisenbahnüberführung für die Fernbahn*

Die Eisenbahnüberführung der zweigleisigen Fernbahn besteht aus zwei Überbauten, einem über zwei Felder gespanntem stählernem Trog und einem östlich anbindendem Stahlbetonrahmen, die jeweils auf 18 m langen Großbohrpfählen (Durchmesser 1,20 m) gründen. Die Abmessungen für den Stahlrog betragen rd. 39 m in der Länge und rd. 11 m in der Breite. Der Stahlbetonrahmen ist rd. 11 m lang und 12 m breit.

Die Unterbauten wurden im Schutze der Hilfsbrücken hergestellt. Der stählerne Überbau wurde nach der Vorfertigung vor Ort mittels ferngesteuertem Hubwagen in seine Endlage gebracht.

Im Juni 2013 konnte die neue Überführung der Fernbahn nach 18 Monaten Bauzeit in Betrieb genommen werden. Für die neue Brücke wurden rd. 930 m<sup>3</sup> Beton, 240 t Bau- und rd. 140 t Betonstahl verbaut.

Betriebliche Beeinflussungen gab es lediglich bei der Herstellung und dem Ausbau der aus je drei Hilfsbrücken bestehenden beiden Hilfsbrückenzügen, sowie bei der Montage des Überbaus. Sie betragen zweimal je 150 Stunden.



Abb. 10: Verschub des Stahlrogüberbaus mittels Hubwagen, Quellen: DB Projektbau GmbH

### *Zwei neue Eisenbahnüberführungen für die S-Bahn*

Parallel zur Fernstrecke verläuft die zweigleisige Strecke 6004 der S-Bahn von Berlin-Ostbahnhof nach Erkner. Die beiden neuen eingleisigen Überbauten wurden jeweils als zweifeldriger, stählerner Trog ausgeführt, die auf Großbohrpfählen bzw. auf dem östlichen Bestandswiderlager aufliegen. Die Unterbauten wurden im Schutz der Hilfsbrücken hergestellt, während die Überbauten zunächst vor Ort vorgefertigt und dann per Teleskopkran in Endlage gebracht und anschließend montiert wurden. Während der gemeinsamen Montage des ersten Überbaus und der Fußgängerüberführung wurde eine 10-stündige Sperrpause eingerichtet. Weitere Sperrpausen waren für die Herstellung des eingleisigen Behelfszustandes (78 Stunden), sowie für den Ausbau des Bauzustandes, der Montage der zweiten Stahltrögbrücke und der Wiederherstellung der Zweigleisigkeit (120 Stunden) notwendig.

Die Abmessungen der beiden Stahltrögbauten betragen in der Länge rd. 39 m und in der Breite rd. 7 m. Verbaut wurden insgesamt rd. 630 m<sup>3</sup> Beton, 210 t Bau- und 80 t Betonstahl.

Die neuen S-Bahnüberführungen konnten im Oktober 2013 in Betrieb genommen werden.



Abb. 11: Stahltrög an Teleskopkran über Fernbahn hinweg



Abb. 12: Montage des Stahltrögs in zugehöriger Endlage

Quellen: DB Projektbau GmbH

### *Fußgängerüberführung*

Der endgültige Inbetriebnahmeterrmin der Fußgängerüberführung ist nach Beendigung der Bauarbeiten am neuen Westzugang und des Umbaus des Empfangsgebäudes für Ende 2014 vorgesehen. Die rd. 41 m lange und rd. 3 m breite Überführung wurde als einfeldriger, überdachter und verglaster Fachwerküberbau mit Hauptträgern aus Rohrprofilen konstruiert. Sie dient als zusätzliche Erschließung des S-Bahnsteigs von der westlichen Straßenseite aus über die Treskowallee hinweg. Für dieses Brückenbauwerk wurden insgesamt rd. 300 m<sup>3</sup> Beton, 45 t

Bau- und 36 t Betonstahl verbaut. Die Montage erfolgte gemeinsam mit dem ersten Überbau der neuen Brücke für die S-Bahn.



Abb. 13: Animation des Gesamtprojektes: Ansicht von Norden



Abb. 14: Untersicht der Unterbauten

Quellen: DB Projektbau GmbH

### Eisenbahnüberführung Güterstraße in Viersen

Zur Erschließung des neuen Stadtteils Robend wurde auf Wunsch der Stadt Viersen ein neues innerstädtisches Verkehrskonzept entwickelt, das u.a. die Aufweitung der Güterstraße vorsah. Das bestehende 5-gleisige Brückenbauwerk im Bahnhof Viersen für die Bahnstrecken von und nach Kaldenkirchen (2510) sowie Krefeld (2520) konnte nicht erweitert werden. Aus diesem Grund entstand in leicht versetzter Lage das neue Brückenbauwerk. Die neue EÜ wurde als Stahlbeton-Vollrahmen parallel zur Strecke hergestellt und anschließend im Schwellenersatz-trägerverfahren in seine Endlage eingepresst. Dieses Verfahren ermöglicht es, das Bauwerk ohne größere Beeinträchtigung des Bahnbetriebes einzupressen. Das Rahmenbauwerk wurde mit einem Vorbauschnabel ausgebildet, der sich beim seitlichen Einschub in den Bahndamm schneidet. Nach der Fertigstellung des Vollrahmens, inklusive Vorbauschnabel und Verschiebeträgerrost und der Installation der hydraulischen Pressen konnte der Einpressvorgang beginnen. Dieser erfolgte zyklisch in Abschnitten von je einem Meter. Nach jedem Einpressabschnitt wurden die zwischen den Vorbauschnitten liegenden Dammmassen per Bagger abgebaut und auf Radladern abtransportiert. Nachdem das Bauwerk in seine endgültige Lage eingepresst war, wurde der Vorbauschnabel abgebrochen.

Die insgesamt knapp 32 m lange und rd. 20 m breite neue EÜ konnte im November 2013 in Betrieb genommen werden. Insgesamt wurden bei dem Projekt rd. 2.250 m<sup>3</sup> Beton sowie rd. 70 t Stahl verbaut. Durch die Herstellung im Schwellenersatzträgerverfahren konnte das Projekt weitestgehend unter rollendem Rad realisiert werden. Lediglich für den Schwellenwechsel (2x), den Ein- und Ausbau der Hilfsbrücken sowie der Schwellenersatzgroßträger und den Kabel- und Verbauarbeiten mussten kleinere Sperrzeiten eingerichtet werden.



Abb. 15: Rahmenbauwerk vor dem Einschub



Abb. 16: Bauwerk in Endlage

Quellen: DB Projektbau

Die Brückeninvestitionen trugen zur Reduzierung des thFzv entsprechend LuFV Anlage 13.2.1 bei. Beispielphaft wurden in 2013 folgende Effekte erzielt:

- Reduzierung des thFzv um 1,1 Minuten nach Erneuerung der Rheinvorlandbrücke Worms auf der Strecke 3570 und
- Reduzierung des thFzv um 1,0 Minuten nach Erneuerung der Eisenbahnüberführung Wurzener Straße in Leipzig auf der Strecke 6371.

---

### 3.5 Tunnel

Im Jahr 2013 beliefen sich die Tunnelinvestitionen auf 282 Mio. EUR [zum Vergleich 185 Mio. EUR im Jahr 2012, 200 Mio. EUR im Jahr 2011 und 135 Mio. im Jahr 2010]. Der Anteil relevanter Sachanlagen der LuFV betrug 116 Mio. EUR [zum Vergleich 110 Mio. EUR im Jahr 2012, 157 Mio. EUR im Jahr 2011 und 125 Mio. EUR im Jahr 2010]. Die Baumaßnahmen konzentrierten sich wie in den Vorjahren überwiegend auf Erneuerungen bzw. den Ersatzneubau einiger weniger Tunnelbauwerke.

Aufgrund der in der Regel mehrjährigen Bauzeiten und hohen Investitionsumfänge bei der Tunnelerneuerung wurden im Jahr 2013 bereits in den Vorjahren begonnene Projekte fortgeführt. Im FuB wurde so im Jahr 2013 ein Tunnel mit einer Länge von 200 m, in den Regionalnetzen drei Tunnel mit einer Gesamtlänge von 1.228 m in Betrieb genommen werden.

Zusätzlich zu den oben genannten Tunnelinvestitionen entfielen 2013 rd. 26 Mio. EUR (anteilig 24 Mio. EUR relevanter Anlagenklassen LuFV) auf die Fortsetzung des Tunnelnachrüstprogramms, dessen Abschluss sich aus Kapazitätsengpässen in der Bauindustrie auf 2015 verschieben wird. Im Rahmen dieses Programms wird das vorhandene Sicherheitsniveau der Bestandsnetzunnel mit einer Länge > 1.000 m kontinuierlich erhöht. Dies geschieht durch Einbau oder Errichtung von sicherheitstechnischen Anlagen wie Rettungsplätzen, Zufahrten mit ggf. Randweganpassung, Fluchtwegkennzeichnung und Tunnelsicherheitsbeleuchtung. Zusätzlich werden je nach Bedarf z. B. Löschwasserversorgung, Stromversorgungen (Elektranten), Notbeleuchtung, Kommunikationsanlagen oder Brandmelder ergänzt. Hierdurch wird u. a. die Möglichkeit zur Selbstrettung maßgeblich gesteigert. Im Jahr 2013 sind so im Rahmen des Tunnelnachrüstprogramms 19 Tunnel mit genannten Anlagen ausgestattet worden.

Im Jahr 2013 in Realisierung befindliche oder abgeschlossene nennenswerte Projekte waren:

- Erneuerung des Eppsteiner Tunnel,
- Erneuerung des Alten Schlüchterner Tunnels (s. Kap. 5.5),
- Neubau und Erneuerung des Kaiser-Wilhelm-Tunnels (s. Kap. 5.4) und
- City-Tunnel Leipzig (s. Kap. 5.3).

#### Erneuerung Eppsteiner Tunnel

Der rd. 135 Jahre alte Tunnel musste aufgrund seiner schlechten Bausubstanz, die den heutigen Anforderungen nicht mehr genügt und Mängel aufwies, erneuert werden. Dabei entschied man sich für einen kompletten, zweigleisigen Neubau des Tunnels in Parallellage rd. 30 m südlich des alten Tunnels. Damit konnte der Zugverkehr auf der Strecke 3610 zwischen Frankfurt Hauptbahnhof und Eschhofen während der kompletten Bauphase ohne größere Beeinträchtigungen gewährleistet werden.

Die Bauarbeiten des mittels Sprengvortrieb und in Spritzbetonbauweise hergestellten Tunnels wurden im Januar 2011 begonnen. Während der Sprengungen wurde die Strecke täglich zweimal für jeweils 15 Minuten voll gesperrt. Die Sprengungen fanden in den planmäßigen Zugpausen statt und haben den Bahnbetrieb somit nicht beeinträchtigt. Bereits im Mai 2011 erfolgte der Durchschlag des neuen Tunnels. Im Anschluss wurde die Tunnelschale im Sohlvortrieb mit nachlaufendem Gewölbeausbau in Ortbeton hergestellt. Mit Fertigstellung der Tunnelportale und mit dem Einbau der Gleise, Oberleitungen und Signaltechnik wurde am 01.04.2013 der



Tunnel in Betrieb genommen. Die neue 200 m lange Tunnelröhre wurde druckwasserdicht und mit einem Tunnelquerschnitt von rd. 70 m<sup>2</sup> (über der Schienoberkante) hergestellt.



Abb. 17: Innenschale mit Gleisoberbau



Abb. 18: West Portal des Eppsteiner Tunnels mit der Daisbachbrücke

Quelle: DB Projektbau GmbH

Nach 27-monatiger Bauzeit und einer Gesamtprojektdauer von 14 Jahren konnte die Erneuerung des Eppsteiner Tunnels realisiert werden. Insgesamt 8.000 m<sup>3</sup> Beton und 630 t Stahl wurden dabei verbaut. Der Neubau ermöglicht die Durchfahrung des Tunnels mit höheren Geschwindigkeiten und erfüllt mit dem erweiterten Lichtraumprofil GC die Vorgaben der transeuropäischen Netze.

Zusätzlich wurden zwei neue EÜ und ein BÜ realisiert, sowie die Bahnsteige und die Bahnsteigunterführung im Bahnhof Eppstein angepasst.

---

### 3.6 Telekommunikation

#### GSM-R (inkl. Rangierfunk)

Das GSM-R-Projekt (Global Standard for Mobile Communications Rail) hat die Ablösung der alten analogen Funktechnologie bei der DB Netz AG zur Aufgabe. Im Geschäftsjahr 2013 wurden in den verschiedenen GSM-R-Projekten insgesamt rd. 49 Mio. EUR investiert (davon rd. 47 Mio. EUR aus LuFV-relevanten Sachanlagen). Im Geschäftsjahr 2012 wurden 61 Mio. EUR (im Geschäftsjahr 2011 67 Mio. EUR) investiert.

Das GSM-R System besteht aus verschiedenen Telekommunikations-Komponenten (TK-Komponenten):

- dem Mobilfunknetz, bestehend aus Systemtechnikkomponenten (z. B. Sendeanlagen, Vermittlungsstellen, Betriebs- und Überwachungszentralen, Übertragungstechnik), die untereinander verbunden sind,
- den mobilen Endgeräten in den Triebfahrzeugen,
- weiteren mobilen Endgeräten (z. B. für Instandhaltung und für Rangiertätigkeiten) und
- der Anbindung ortsfester Teilnehmer (z. B. Fahrdienstleiter) an das GSM-R Mobilfunknetz mit ortsfesten Fernsprechteilen.

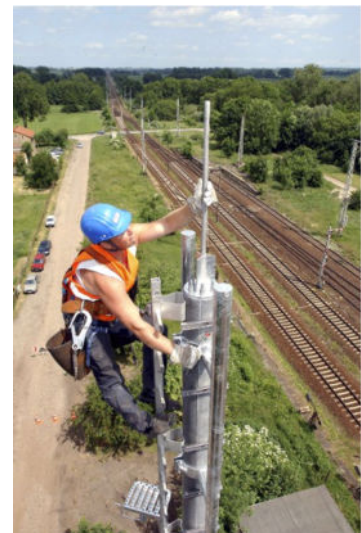


Abb. 19: GSM-R-Mast; Quelle: DB Netz AG

Im Streckennetz der DB Netz AG wurden in der ersten, in 2010 abgeschlossenen Projektphase rd. 24.000 km mit digitalem Zugfunk ausgerüstet (mit rd. 2.850 Funkstationen). Diese Projektphase bezieht sich auf die Strecken des Fern- und Ballungsnetzes (Basispaket).

In der zweiten Projektphase ist aufgrund von gesetzlichen Vorgaben und operativen Synergieeffekten die GSM-R Ausrüstung von weiteren Strecken die mit Reisezügen befahren werden vorgesehen (nach EBO §16). Dieses Projekt wird als „GSM-R Zusatzstrecken“ bezeichnet.

Im Rahmen einer Abstimmung zwischen dem EBA und der DB Netz AG wurden rd. 5.000 Streckenkilometer als „GSM-R Zusatzstrecken“ vereinbart. Die GSM-R Zusatzstrecken werden in zwei Realisierungspaketen umgesetzt.

Das Zusatzstreckenpaket 1 wurde 2013 komplett abgeschlossen. Zur Realisierung des Zusatzstreckenpaketes 2 liegen seit Herbst 2009, sowohl von aufsichtsbehördlicher Seite als auch von Seiten des Lieferanten der Mobilfunk-Systemtechnik alle Voraussetzungen vor. Die Realisierung der Zusatzstreckenprojekte wird größtenteils 2014 abgeschlossen. Aufgrund langer und noch nicht abgeschlossener Genehmigungsverfahren sowie langer Zustimmungszeiträumen (z. B. fehlende Zustimmung der Träger öffentlicher Belange, Klagen von Privatpersonen und Auflagen des Oberverwaltungsgericht Koblenz) werden einzelne Strecken voraussichtlich im Jahr 2015 fertiggestellt und in Betrieb genommen.

Übersicht der Realisierung der Zusatzpakete:

Realisierungsphase	Bestand Vorjahre	2010 Zugang	2011 Zugang	2012 Zugang	2013 Zugang	Summe	Summe Ziel
Ausrüstungsstrecke fertiggestellt (km)	1248	1077	924	625	667	<b>4541</b>	5200
Ausrüstungsstrecke abgenommen (km)	1207	743	837	694	432	<b>3913</b>	5200
Ausrüstungsstrecke in Betrieb genommen (km)	1125	647	313	755	536	<b>3376</b>	5200
Funkstationen (Stk.)	244	123	142	108	67	<b>684</b>	803

Tab. 5: Investitionsschwerpunkte GSM-R

Nach Abschluss der o.g. GSM-R Projekte sind die Strecken der DB Netz AG größtenteils mit GSM-R ausgestattet. Ausgenommen sind lediglich Strecken mit bestehenden, zugelassenen Zugfunksystemen (z. B. Analoger Zugfunk der Bauform VzF 95, Mischfunk in Rangierbereichen).

Im weiteren GSM-R Projekt Einführung Rangierfunk wurden in 2013 46 Rangierfunkbereiche realisiert, somit sind insgesamt 1.330 Anlagen in Betrieb. Im Geschäftsjahr 2013 wurden allein 6,3 Mio. EUR für die Realisierung des Rangierfunks verausgabt. Insgesamt werden für die Realisierung des Rangierfunks 49 Mio. EUR veranschlagt.

## **Integrierte Kommunikationsinfrastruktur (IKI) / Ablösung (Trassen- und Anlagennutzungsvertrag (TANV)**

Im Rahmen des Projektes IKI werden bundesweit 25 Glasfaser-Kabel-Ringstrukturen zur redundanten Datenübertragung hergestellt. Mithilfe dieses Übertragungsnetzes ergeben sich erhebliche Einsparungspotenziale durch den Wegfall von Mietleitungskosten bei gleichzeitiger Steigerung der Qualität und Ausfallsicherheit der Übertragungswege für Signal-, Telekommunikations- und Informationsanlagen.

Im Projekt Ablösung TANV-Strecken auf IKI (Trassen- und Anlagen-Nutzungsvertrag mit Vodafone ehemals Arcor) werden die bisherigen TANV-Strecken auf den IKI-Ringen durch den Aufbau eigener Glasfaser-Kabel abgelöst, so dass sich der gesamte IKI-Ring im Eigentum der DB Netz AG befindet. TANV-Strecken sind TK-Übertragungswege im Eigentum von Vodafone (ehemals Arcor), die über den Trassen- und Anlagen-Nutzungsvertrag durch die DB Netz AG genutzt werden.

Im Geschäftsjahr 2013 wurden in die Projekte IKI und Ablösung TANV-Strecken auf IKI insgesamt ca. 27 Mio. EUR investiert.

In 2013 waren wie in der folgenden Abbildung dargestellt insgesamt 21 IKI-Ringe in den Planungs- und Realisierungsphasen bzw. schon in Betrieb. Mit der Inbetriebnahme der IKI-Ringe Nord 4, West 2, Ost 3, Südwest 1 sowie Südwest 3 wurden die für 2013 gesteckten Ziele um einen Ring verfehlt (Südost 1). Dieser Ring wird im Jahr 2014 fertiggestellt werden. Mit den sieben bereits bis Ende 2012 realisierten IKI-Ringen (Mitte 2, Ost 1, Ost 2, West 1, Süd 2, Nord 3, Südwest 2) sind somit insgesamt zwölf IKI-Ringe technisch in Betrieb gegangen. Von diesen zwölf IKI-Ringen befinden sich sechs Ringe (Ost 1, Ost 2, Süd 2, Südwest 1, Südwest 2, West 2) schon im vollständigen wirtschaftlichen und juristischen Eigentum der DB Netz AG.

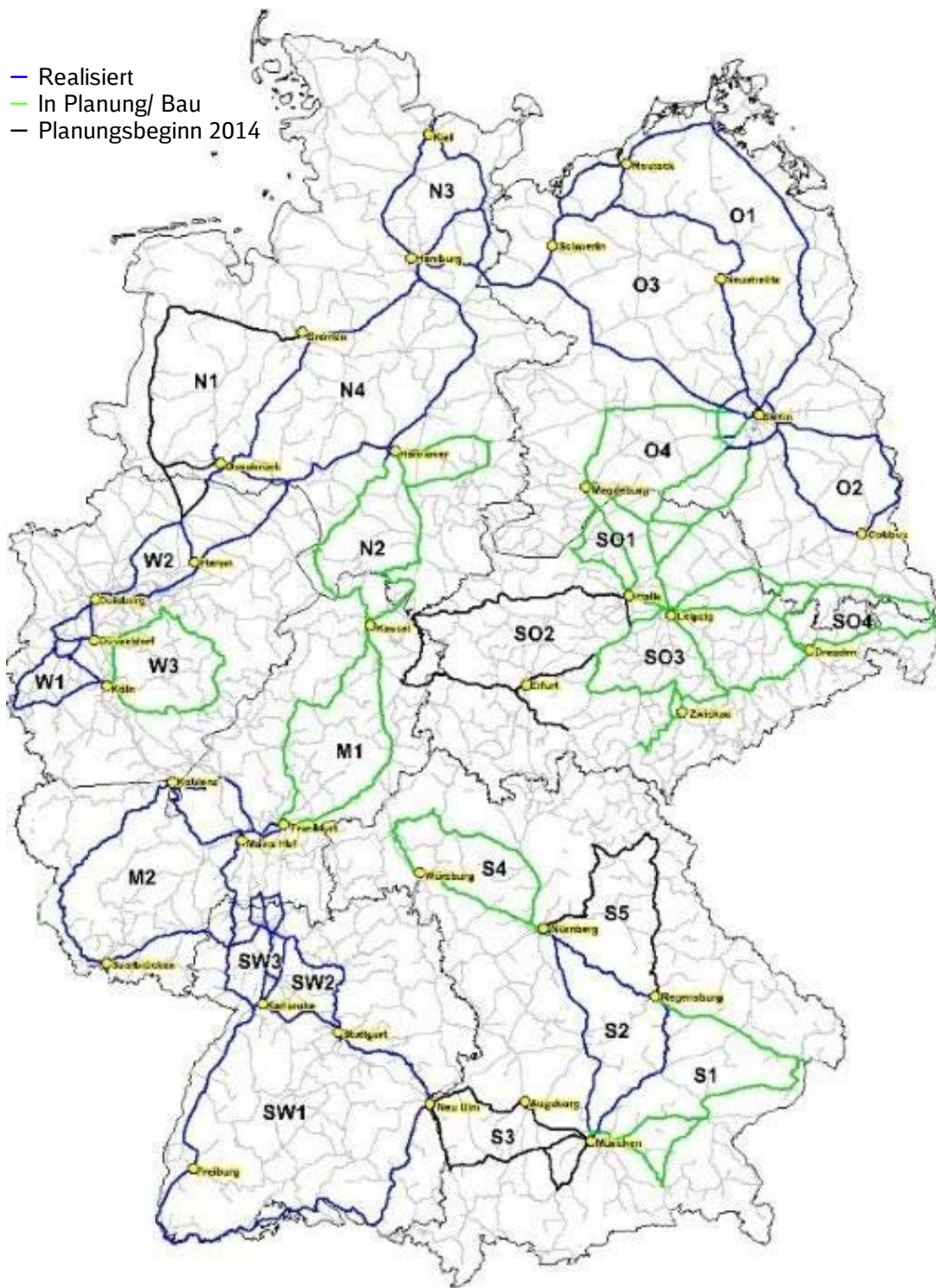


Abb. 20: IKI-Ringe in Deutschland, Quelle DB Netz AG

### 3.7 Zugbildungs- und Behandlungsanlagen, KLV (Kombinierter Ladungsverkehr)

Um den Anforderungen der internen und externen Kunden im Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) / Schienenpersonennahverkehr (SPNV) (Reisezugbehandlung/-bereitstellung) und insbesondere im Schienengüterverkehr (SGV) (Güterzugbehandlung/-bereitstellung) hinsichtlich der erforderlichen Kapazitäten gerecht zu werden, investiert die DB Netz AG in die Zugbildungs- und Behandlungsanlagen (ZBA).<sup>9</sup>

<sup>9</sup> Für KLV sind aktuell keine Investitionen im Mittelfristzeitraum vorgesehen.

Die den Zugbildungsanlagen entsprechenden Investitionen und Mengen sind anteilig in den Projektabschnitten Bahnstromanlagen, Oberbau, Signalanlagen und Sonstige enthalten. Im Jahr 2013 wurde in 171 km Gleise und 530 Weichen investiert [zum Vergleich 2012 mit 136 km Gleisen und 579 Weichen und 2011 mit 132 km Gleisen und 487 Weichen]. Die restlichen Investitionen bezogen sich auf Oberleitungen, Bremsanlagen, Stellwerke und Rangiertechnik.

Als herausragendes Beispiel für eine Ersatzinvestition von Bremsanlagen ist die Erneuerung der Retarder (hydro- oder elektrodynamische Dauerbremse) zur Steuerung der Auslaufgeschwindigkeit in den Richtungsgleisen des Gefällebahnhofes Nürnberg Rbf zu nennen. Zur Erhaltung der Verfügbarkeit ist hier der Austausch der Retarder vorgesehen (kleine hydraulische Kolbengleisbremsen, pro Richtungsgleis auf 800 m rd. 1000 Stück).

Bis 2013 wurde in Nürnberg Rbf hierzu wie folgt erneuert:

- im Jahr 2011 = Austausch von zwei Talbremsen (rd. 1,3 Mio. EUR),
- im Jahr 2012 = Austausch Retarder im Bündel 1 (acht Richtungsgleise 011 - 018; rd. 6 Mio. EUR) und
- im Jahr 2013 Austausch Retarder im Bündel 2 (acht Richtungsgleise 021 - 028; rd. 6,8 Mio. EUR).

Im Rahmen der Investitionen in Zugbildungsanlagen standen im Jahr 2013 (wie bereits in den Vorjahren) besonders folgende Rangierbahnhöfe im Vordergrund:

- Erneuerung und Optimierung der Ablauftechnik in der Süd-Nord-Gruppe des Rangierbahnhofs Maschen,
- Modernisierung des Rangierbahnhofs Mannheim und
- Erneuerung der abgängigen rangiertechnischen Anlagen in der ZBA Seddin.

## 4 Infrastrukturmaßnahmen für den Schienenpersonennahverkehr

---

### 4.1 Ersatzinvestitionen im Bestandsnetz

Mit der Regionalisierung des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) in Deutschland im Jahr 1996 ging die Verantwortung für die Organisation des SPNV-Länderprogramms auf die Länder über. Dazu werden diese vom Bund mit Mitteln aus dem Mineralölsteueraufkommen des Bundes ausgestattet, um damit insbesondere den SPNV zu finanzieren und bei Eisenbahnverkehrsunternehmen Verkehrsleistungen zu bestellen. Um eine anforderungsgerechte Infrastruktur für den SPNV zu gewährleisten, sieht das Bundesschienenwegeausbaugesetz (BSchwAG) darüber hinaus eine anteilige Verwendung der Mittel des Bundes für die Infrastruktur des SPNV sowie eine Abstimmung zwischen den Ländern und den EIU für diese Mittel vor (§ 8 Abs. 2 BSchwAG).

Der überwiegende Anteil der jährlichen Trassenkilometer auf der Infrastruktur der DB Netz AG ist auch im Jahr 2013 dem SPNV zuzuordnen. Entsprechend der hohen verkehrlichen Bedeutung des SPNV und den vielfach eng - auch mit anderen Produkten des Öffentlichen Nahverkehrs und des Schienenpersonenfernverkehrs (SPFV) - vertakteten Fahrplänen besteht der Anspruch der DB Netz AG, für den SPNV einen qualitativ hochwertigen und zuverlässigen Fahrweg zur Verfügung zu stellen. Auch im Jahr 2013 wurden dafür in großem Umfang Ersatzinvestitionen - die mit Mitteln des Bundes aus der LuFV und anteilig mit Eigenmitteln der EIU finanziert wurden - realisiert.

Besonders hervorzuheben sind hier die folgenden umfangreichen Maßnahmen:

- 9,4 km Gleiserneuerung im Abschnitt Oldersum - Leer (Strecke 2931),
- 8,8 km Gleisaustausch im Abschnitt Ocholt-Augustfehn (Strecke 1520),
- 12,9 km Gleisaustausch im Abschnitt Ebstorf - Munster (Strecke 1960) und
- 9,0 km Gleisaustausch im Abschnitt Wahrenholz - Wittingen (Strecke 1962).

Das Eisenbahn-Bundesamt ermittelt unabhängig von den EIU - zuletzt im Jahr 2008 für das Jahr 2007- inwieweit die Mittel des Bundes für das Bestandsnetz und für die Vorhaben des Bedarfsplans insgesamt dem SPNV zugutekommen. Der in § 8 Abs. 2 BSchwAG festgeschriebene Anteil von 20 %, der jährlich dem Nahverkehr vorbehalten sein soll, wurde dabei regelmäßig deutlich überschritten und hat sich gegenüber der Überprüfung im Jahr 1997 signifikant erhöht. Dies macht deutlich, dass die EIU der wesentlichen Bedeutung des SPNV mit erhöhten Investitionsanteilen in die Infrastruktur des SPNV Rechnung tragen.

---

### 4.2 Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den SPNV

Neben den vorgenannten Ersatzinvestitionen werden zusätzlich zahlreiche Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den SPNV realisiert. Diese Infrastrukturvorhaben werden auch nach Abschluss der LuFV - obwohl sie Bedarfsplancharakter haben - mit Finanzmitteln des Bestandsnetzes finanziert.

Finanzierungsgrundlage für diese Maßnahmen war bis zur Inkraftsetzung der LuFV zum 01.01.2009 die Sammelfinanzierungsvereinbarung 5/2008. Da die Regelungen des § 8 Abs. 2 BSchwAG zur Erhaltung und zum Ausbau der Infrastruktur für den SPNV auch weiterhin Bestand haben, wurden entsprechende Detailregelungen in die LuFV überführt; diese sind Gegenstand der LuFV Anlage 8.7. Für die Laufzeit der aktuellen LuFV waren im Zeitraum 2009 - 2013 insgesamt 973 Mio. EUR für Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den SPNV vorbehalten, von denen jeweils Anteile auf die einzelnen Länder entfallen. Durch den im September 2013 abgeschlossenen Nachtrag der LuFV verlängert sich auch entsprechend die Laufzeit

der Anlage 8.7. Die dafür vorgesehenen Mittel werden linear um 184 Mio. EUR für jedes Jahr der Laufzeitverlängerung fortgeschrieben.

Mit allen Ländern führen die EIU – unter Federführung der DB Netz AG – regelmäßige Ländergespräche. In diesen können sowohl die Länder als auch die EIU Vorschläge für geeignete Maßnahmen des Programms unterbreiten. Entsprechend des Abstimmungsstandes und des Projektstandes der Einzelmaßnahmen erfolgt eine Zuordnung der Maßnahmen in die einzelnen Stufen des Programms nach LuFV Anlage 8.7:

- Stufe 4: Maßnahmenvorschläge der Länder oder EIU zur Umsetzung im Programm,
- Stufe 3: Einvernehmliche Aufnahme der Maßnahme in das Programm,
- Stufe 2: Maßnahmen in Planung (Leistungsphasen 1 – 4 HOAI) und
- Stufe 1: Maßnahmen in baulicher Realisierung.

Mit allen Ländern wurden im Jahr 2013 Ländergespräche geführt; insgesamt fanden 29 gemeinsame Gespräche statt. Dabei wurden die jeweiligen Projekte im Detail besprochen und die länderbezogenen Programmansätze abgestimmt. Das Gesamtprogramm (Stufen 1 bis 3) umfasst zum Jahresende 2013 bezogen auf eine vorläufige Laufzeit bis Ende 2014 insgesamt 389 Vorhaben mit einem Finanzierungsanteil nach LuFV-Anlage 8.7 von ca. 1.162 Mio. EUR. Davon befanden sich 238 Infrastrukturmaßnahmen – mit einem Finanzierungsanteil von 952 Mio. EUR – bereits in Ausführung (Maßnahmen der Stufe 1). Weitere 129 Vorhaben – mit einem Finanzierungsanteil von rd. 186 Mio. EUR – befinden sich in Stufe 2 des Programms. Damit sind insgesamt bereits über 98 % des Programms mit Maßnahmen der Stufen 1 und 2 belegt.

Über weitere 22 Maßnahmen – mit einem Finanzierungsansatz von rd. 24 Mio. EUR – stimmen sich die Länder und die EIU derzeit im Detail ab (Maßnahmen der Stufe 3). Darüber hinaus liegen weitere 110 Vorschläge der Länder und der EIU für geeignete Projekte mit einem Volumen von rd. 100 Mio. EUR vor (Maßnahmen der Stufe 4). Auf dieser Basis kann bis 2014 bzw. optional 2015 vsl. die vollständige Ausschöpfung der Mittel der LuFV Anlage 8.7 erreicht werden.

#### **4.2.1 Stand der Umsetzung der LuFV Anlage 8.7 zum 31.12.2013**

Im Jahr 2013 wurden insgesamt rd. 240 Mio. EUR Planungs- und Baukosten aus dem Programm gemäß LuFV Anlage 8.7 in mit den Ländern abgestimmte Infrastrukturmaßnahmen zum Ausbau und zur Verbesserung der Infrastruktur für den SPNV investiert.

Damit sind seit Abschluss der LuFV insgesamt 843 Mio. EUR aus dem Programm gemäß LuFV Anlage 8.7 in mit den Ländern abgestimmte Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den SPNV geflossen.

#### **4.2.2 Wesentliche Einzelmaßnahmen zur Verbesserung des SPNV**

Nachfolgend eine Übersicht zu ausgewählten Projekten, die sich im Jahr 2013 in Umsetzung befanden bzw. fertig gestellt wurden. Aufgrund der Federführung durch die DB Netz AG werden an dieser Stelle Beispielprojekte aller EIU genannt:

##### **Bahnhof Tutzing, Umbau**

##### **(Freistaat Bayern, Stufe 1 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Der Freistaat Bayern plant im Werdenfelser Takt eine Trassenmehrbestellung in Höhe von rd. 1 Mio. EUR/Jahr. Hierfür wurde die Leistungsfähigkeit des Bahnhofs Tutzing für die Einführung eines Flügelzugkonzeptes und Steigerung der Zugzahlen auf den Werdenfelsstrecken erhöht.

Durch umfangreiche Spurplanänderungen wurden gleichzeitige Fahrtmöglichkeiten geschaffen. Im Zusammenhang mit dem barrierefreien Ausbau der Bahnsteiganlagen und der Blockverdichtung zwischen Feldafing und Tutzing sowie der Herstellung eines zweigleisigen Streckenab-

schnitts zwischen Tutzing und Unterzeismering ist das Fahrplan- und Zugangebot München – Kochel/ Mittenwald unter Vermeidung erschwerter Umsteigebedingungen in Tutzing verbessert worden. Außerdem wurde die Verspätungsanfälligkeit des Regionalverkehrs reduziert. Die Umbaumaßnahmen im Bf Tutzing wurden im November 2013 plangemäß abgeschlossen. Die Inbetriebnahme erfolgte zum Fahrplanwechsel am 14.12.2013.

### **Bahnhof Bernau, Umbau Regionalbahnsteig**

#### **(Land Brandenburg, Stufe 1 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Im Zeitraum 2011 bis 2013 erfolgte der Umbau des Regionalbahnsteiges Bernau. Mit Fördermitteln des Landes wurde die Empfangshalle saniert, dem schloss sich die Modernisierung der Personenunterführung zwischen S-Bahnsteig und Regionalbahnsteig bezüglich der Anforderungen des Transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes (TEN-HGV) an.

Mit der Verlängerung des Fern- und Regionalbahnsteiges auf 320 m (vorerst 290 m) erfolgte auch die barrierefreie Erschließung durch Neubau eines Aufzuges sowie Neubau der Treppe zum Regionalbahnsteig Gleis 4 und 5 und der Erneuerung der Beleuchtung, Ausstattungen und des Wegeleitsystems. Den Abschluss der Maßnahmen bildete die Realisierung des Bahnsteigdaches in 2013.

In einem 2. Bauabschnitt wird die Endlänge des Regionalbahnsteiges realisiert, vsl. erst in 2016 nach Rückbau des Stellwerkes.

### **Bahnhof Prenzlau, Modernisierung**

#### **(Land Brandenburg, Stufe 1 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Die Modernisierung der Verkehrsstation Prenzlau (Station & Service) ging einher mit den Vorbereitungen zur Landesgartenschau Brandenburg 2013.

Es wurde gesamthaft die Verkehrsstation grunderneuert, die Bahnsteige neu errichtet (76 cm über Schienenoberkante) und am Haus- und Mittelbahnsteig jeweils Treppenanlagen und Aufzüge zum Personentunnel ergänzt.

Der Personentunnel als städtisches Vorhaben ermöglicht einen barrierefreien Zugang und zugleich die östliche Stadtteilanbindung.

Die Inbetriebnahme des Personentunnels und der Verkehrsstation erfolgte bereits im September 2012. In 2013 wurden noch Restarbeiten durchgeführt. Das Vorhaben ist inzwischen abgeschlossen.

### **Bahnhof Wetzlar, Ausbau**

#### **(Land Hessen, Stufe 1 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Im Zeitraum 2011 bis 2013 erfolgte der Ausbau der Verkehrsstation Wetzlar durch Neubau der Bahnsteige, Anpassung der Treppen, Bahnsteigunterführung und Bahnsteigdächer sowie durch barrierefreien Ausbau mit Rampen und Aufzügen.

Bereits zum Hesttag 2012 konnten weite Teile der Baumaßnahme realisiert werden. Nach Abschluss der Restarbeiten erfolgte im September 2013 die feierliche Eröffnung der umgestalteten Verkehrsstation.



## **Gerolstein – Kyllburg (Eifelstrecke), Geschwindigkeitserhöhung**

### **(Länder Rheinland-Pfalz und Nordrhein-Westfalen, Stufe 1 des Programms nach LuFV Anlage 8.7 )**

Die Maßnahme ist Bestandteil des Rheinland-Pfalz-Takt-2015 (RPT 2015). Ziel des RPT 2015 ist es, das Angebot im SPNV in überwiegenden Teilen des Landes langfristig attraktiver zu gestalten und an die verkehrlichen und wirtschaftlichen Bedürfnisse anzupassen.

Ein erklärtes Ziel hierbei ist die Fahrzeitverkürzung auf der Eifelstrecke. Durch entsprechende Oberbauanpassungen sowie der dadurch notwendigen Anpassungen von betroffenen Bahnübergängen, konnte die Streckengeschwindigkeit in wesentlichen Abschnitten angehoben werden. Diese Qualitätsverbesserung konnte zum Fahrplanwechsel Mitte Dezember 2013 erfolgreich umgesetzt werden.

## **Bahnhof Bad Kreuznach, Ausbau**

### **(Land Rheinland-Pfalz, Stufe 1 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Im Zeitraum 2011 bis 2014 erfolgt der Ausbau der Verkehrsstation Bad Kreuznach durch Neubau und Erhöhung von Bahnsteigen, Neubau und Verlängerung der Personenunterführung, Neubau der Bahnsteigdächer sowie durch barrierefreien Ausbau mit Aufzügen.

Die neue Personenunterführung konnte bereits Ende 2013 in Betrieb genommen werden. Der Abschluss der weiteren Baumaßnahmen ist für September 2014 geplant.

## **Reichenbach – Hof, Elektrifizierung**

### **(Freistaat Sachsen, Stufe 1 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Durch die Elektrifizierung des Streckenabschnittes Reichenbach – Hof wird der durchgängige elektrische Betrieb der Relation Leipzig/Dresden nach Hof gewährleistet. Aufgrund des Nutzens für den SPNV wird die Infrastrukturmaßnahme auch mit Mitteln der LuFV Anlage 8.7 anteilig finanziert. Die Umsetzung der Infrastrukturmaßnahme erfolgt in insgesamt fünf Bauabschnitte (BA):

- BA bis Herlasgrün (10,6 km) einschl. Göltzschtalviadukt, fertig gestellt am 01.03.2012,
- BA Herlasgrün – Plauen (14,6 km), seit März 2012 in Realisierung,
- BA Plauen – Landesgrenze (35,6 km), seit Dez. 2012 in Realisierung,
- BA Landesgrenze – Hof (12,6 km), seit Nov. 2010 in Realisierung,
- BA Realisierung Bahnstromversorgung Reichenbach (a) - Hof (e) durch DB Energie.

Nach Fertigstellung des 1. Bauabschnittes 2012 konnten die Arbeiten auch in den übrigen Bauabschnitten weitgehend abgeschlossen und die Anlagen zum Fahrplanwechsel im Dezember 2013 in Betrieb genommen werden. In 2014 erfolgt noch die Abarbeitung der Restleistungen.

## **Radeberg – Kamenz, Geschwindigkeitserhöhung und Kreuzungsgleis Pulsnitz**

### **(Freistaat Sachsen, Stufe 1 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Die Maßnahme umfasst den Ausbau der Strecke auf eine Höchstgeschwindigkeit von 120 km/h und den Bau eines Kreuzungsgleises in Pulsnitz. Mit der 2. Baustufe der geschwindigkeitserhöhenden Maßnahmen Radeberg – Kamenz wurde im September 2012 begonnen. Inzwischen ist das Gleis 2 in Pulsnitz als Kreuzungsgleis realisiert. Die LST-Maßnahmen (Erweiterung Zugleitbetrieb) wurden am 20.10.2013 abgeschlossen. Restmaßnahmen, insbesondere an Durchlässen und am Oberbau, wurden im November 2013 abgeschlossen. Die Geschwindigkeitserhöhung auf der Strecke von 100 auf 120 km/h soll zum kleinen Fahrplanwechsel im Juni 2014 wirksam werden.

## **Borsdorf – Döbeln (Muldentalbahn), Spurplanoptimierung (ESTW Muldental)**

### **(Freistaat Sachsen, Stufe 1 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Die Modernisierung der Muldentalbahn erstreckt sich über mehrere Jahre und verschiedene Baustufen. Aktuell wird die erste Baustufe (Spurplanoptimierung mit ESTW Muldental) umgesetzt.

Durch die aufwendigen Spurplananpassungen werden Voraussetzungen für geschwindigkeitserhöhende Maßnahmen (im Rahmen einer künftigen Baustufe) auf der RB-Linie Leipzig – Döbeln – Meißen geschaffen. Dafür werden die Bahnhöfe mit ESTW ausgerüstet. Zwischenbahnsteige werden teilweise durch Neubauten von Außenbahnsteigen ersetzt und mit digitalem Zugfunk ausgerüstet. BÜ werden modernisiert. In den Vorjahren wurden bereits die Bahnhöfe Leisnig und Großbothen, Grimma, Großsteinberg in Betrieb genommen. Der Bahnhof Naunhof wurde in 2013 fertiggestellt.

## **Bad Schandau – Sebnitz – Landesgrenze – (Dolni Poustevna), Lückenschluss und Umbau Bf. Sebnitz**

### **(Freistaat Sachsen, Stufe 1 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Wesentlicher Inhalt der Maßnahme ist der Wiederaufbau der ehemals vorhandenen Eisenbahninfrastruktur zwischen den Bahnhöfen Sebnitz (Sachs) und Dolni Poustevna. Erreicht wird damit die Zukunftssicherung der Strecke Sebnitz (Sachs) – Bad Schandau durch Nutzung des Reisendenpotentials aus dem Raum Sluknov in das Verwaltungszentrum Decin auf der tschechischen Seite.

Die Maßnahme befindet sich seit Oktober 2012 in Realisierung und soll im Juni 2014 in Betrieb gehen.

## **Bahnhof Merseburg, Umbau Knoten**

### **(Freistaat Thüringen, Stufe 1 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Ziel der Maßnahmen ist die Erhöhung der Ein-, Durch- und Ausfahrgeschwindigkeit im Bahnhof Merseburg, im Zusammenhang mit der Geschwindigkeitserhöhung auf der Strecke Halle (S) – Großkorbetha.

Hierzu erfolgten der Umbau der Gleisanlagen des Bahnhofs Merseburg, die Ausstattung mit moderner Leit- und Sicherungstechnik, der Neubau der Bahnsteige (einschl. Personenunterführung) sowie die Erneuerung von drei Eisenbahnüberführungen im Bahnhofsbereich. Nach erfolgreicher Inbetriebnahme des ESTW im Bahnhof Merseburg im Dezember 2011 erfolgte die Inbetriebnahme der Gleisanlagen im Sommer 2013. Die Inbetriebnahme der Bahnsteige und Personenunterführung ist für das I. Quartal 2014, zeitgleich mit den korrespondierenden Baumaßnahmen der Stadt, geplant.

## **Strecke Erzingen (Baden) – Beringen (- Schaffhausen), Ausbau**

### **(Deutsche Strecke auf Schweizer Gebiet, Stufe 1 nach LuFV Anlage 8.7)**

Zur Erweiterung des Integralen Taktfahrplans der Schweiz durch den Klettgau nach Erzingen mit Einführung eines Halbstundentaktes der Regionalbahn wurde seit November 2012 die Strecke zwischen Erzingen (Baden) und Beringen auf 12,5 Kilometer Länge zweigleisig ausgebaut und zwischen Erzingen (Baden) und Schaffhausen elektrifiziert. Zusätzlich wurden der neue Haltepunkt Beringerfeld errichtet, die Bahnhöfe Trasadingen, Wilchingen-Hallau, Neunkirch und Beringen Bad Bf barrierefrei ausgebaut, Bahnübergänge angepasst und beseitigt, ein Elektronisches Stellwerk mit zusätzlicher Blockteilung errichtet und verschiedene andere Baumaßnahmen entlang der Strecke durchgeführt.

Rechtzeitig zum 150-jährigen Jubiläum der Bahnstrecke zwischen Waldshut und Konstanz wurden die Arbeiten für den Ausbau der Bahnstrecke zwischen Erzingen (Baden) und Schaffhausen im Oktober 2013 abgeschlossen und in Betrieb genommen.

---

### **4.3 Grunderneuerung S-Bahn Berlin**

Gemeinsames Ziel des Bundes, der Länder Berlin und Brandenburg sowie der EIU der DB AG ist die betriebsfähige Wiederherstellung des S-Bahn Netzes, wie es zum Zeitpunkt vor dem Mauerbau 1961 vorhanden war, sowie die Erneuerung der bis zum 03.10.1990 geschaffenen Anlagen der Deutschen Reichsbahn gemäß dem Stand der Technik. Nach Auslaufen der dafür zweckgebundenen Finanzierungsvereinbarung 14 mit Inkraftsetzung der LuFV erfolgt die Finanzierung der Grunderneuerung S-Bahn Berlin anteilig aus der LuFV.

Für die Grunderneuerung der S-Bahn Berlin sind Gesamtinvestitionen in Höhe von 3.795 Mio. EUR vorgesehen. Bis 2013 sind insgesamt 2.398 Mio. EUR (davon 68 Mio. EUR im Geschäftsjahr 2013) investiert worden, sodass noch Maßnahmen mit einem Investitionsvolumen i.H.v. 1.397 Mio. EUR umgesetzt werden müssen.

Die Investitionen lagen im Jahr 2013 auf den folgenden Linienästen:

#### **S 1 Nord**

- Oberbauerneuerung mit Aluminium - Stromschiene im Abschnitt Schönholz - Frohnau, Weichenerneuerung in diesen Abschnitten;
- Inbetriebnahme im Oktober 2013

#### **S 1 Süd**

- Baubeginn Erneuerung der EÜ Yorkstraße/ Großgörschenstraße

#### **S2 Süd**

- Oberbauerneuerung mit Einrichtung eines Gleiswechselbetriebes im Abschnitt Priesterweg - Marienfelde

#### **S 2 Mitte / S 2 Nord**

- Bau eines Gleichrichterunterwerks in Bernau mit Inbetriebnahme im September 2013

#### **S 3**

- Weiterführung der Erneuerung EÜ Treskowallee mit Inbetriebnahme im Oktober 2013

#### **S4 Ost / Ostkreuz**

- Herstellung des Endzustandes der Ringbahn (Strecke 6020)
- Fortführung des Umbaus des S-Bf Warschauer Straße
- Fortführung der Erneuerung EÜ Karlshorster Straße Nord
- Weiterführung des Knotenumbaus Ostkreuz

#### **S 4 Süd**

- Oberbauerneuerung im Abschnitt Bundesplatz – Südkreuz
- Errichtung der Zugbildungsanlage Tempelhof inkl. Gleichrichterunterwerk

#### **S 5 Ost**

- Oberbau- inkl. Stromschienenerneuerungen im Abschnitt Fredersdorf – Strausberg mit Inbetriebnahme im Oktober 2013

#### **S 7 West**

- Fertigstellung der Eisenbahnbrücken (außer EÜ Spanische Allee)
- Beginn von Arbeiten im Zentralstellwerk der S-Bahn Berlin

#### **S 7 Ost**

- Erneuerung ZBA Friedrichsfelde: Baubeginn ab 2012 mit Maßnahmen im Zusammenhang mit dem S-Bahn-Werk ; in 2013 Gleis- und Weichenerneuerungen

#### **S 9 Ost**

- Bf Schöneweide mit Neubau EÜ Sterndamm und Sperrung des Gleises 6 ab Oktober 2013

#### **S 9 Süd**

- Umbau des Komplexes Schöneweide: Baubeginn der Maßnahme mit Erneuerung der EÜ Sterndamm
- Erneuerung von Personentunneln: Baubeginn im Bf Königs Wusterhausen, Inbetriebnahme im Bf Wildau im Oktober 2013

#### **Nord – Süd S-Bahntunnel**

- Schienenwechsel in Etappen:
  - Anhalter Bf – Potsdamer Platz
  - Potsdamer Platz – Nordbahnhof

## 5 Investitionen in besondere Einzelmaßnahmen

Exemplarisch werden in folgendem Kapitel besondere Einzelmaßnahmen im Rahmen der Investitionen im Geschäftsjahr 2013 dargestellt.

- Streckenertüchtigung Berlin - Rostock,
- ABS Hanau - Nantenbach,
- City-Tunnel Leipzig,
- Neubau und Erneuerung des Kaiser-Wilhelm-Tunnels und
- Erneuerung des Schlüchterner Tunnels.

---

### 5.1 Streckenertüchtigung Berlin - Rostock

Die Relation Berlin - Rostock entspricht mit max. 120 km/h nicht mehr den heutigen Erfordernissen einer wirtschaftlichen Infrastruktur und den verkehrlichen Anforderungen, so dass mit Realisierung des Projektes Streckenertüchtigung Berlin - Rostock folgende verkehrliche Ziele verfolgt werden:

- Reduzierung der Fahrzeit im Fernverkehr auf unter 2 Stunden,
- Fahrzeitverkürzung im Nahverkehr,
- Ausbau der Strecke für 25 t Radsatzlast,
- Erhöhung der Kapazität der Strecke in den leistungsbestimmenden Abschnitten,
- Erhöhung der betrieblichen Disposition von langsam fahrenden Güterzügen und schneller fahrenden Personenzügen und
- Schaffung attraktiver Fahrzeiten zwischen den Städten Berlin und Rostock sowie dem Umland und den Ballungszentren.

Wichtige Bauaktivitäten im Jahr 2013 waren:

- Restmaßnahmen im 7 km langen Projektabschnitt Gransee (a) - Dannenwalde (a) und Heraufsetzung der Geschwindigkeit von 120 km/h auf 160 km/h,
- Zweigleisige Wiederinbetriebnahme des 19 km langen Projektabschnitts Kratzeburg (a) - Waren (a) nebst Heraufsetzung der Geschwindigkeit auf 160 km/h und
- Zweigleisige Wiederinbetriebnahme in den insgesamt rd. 60 km langen Projektabschnitten Nassenheide (e) - Löwenberg (e), Fürstenberg (a) - Neustrelitz (a) und Waren (a) - Lalendorf/Ost (e) zunächst mit 120 km/h (die Heraufsetzung auf 160 km/h erfolgt in 2014).

Das Projekt Streckenertüchtigung Berlin - Rostock wurde zunächst als Bestandsnetzmaßnahme aus BSchwAG finanziert. Seit 2009 wird das Projekt als ein Projekt des Bestandsnetzes aus der LuFV finanziert. Die LuFV sieht dabei auch eine anteilige Anrechnung der LuFV-Finanzierungsanteile auf das Programm nach LuFV Anlage 8.7 vor. Das Projekt ist Bestandteil der EFRE - Förderprogramme 2000-2006 und 2007-2013.

## 5.2 ABS Hanau-Nantenbach

Die Maßnahme ABS Hanau-Nantenbach beinhaltet den Bau einer rd. 7,1 km langen zweigleisigen Umfahrungsspanne von Laufach bis Heigenbrücken. Der bestehende Schwarzkopftunnel wird nach Inbetriebnahme der Umfahrungsspanne aufgelassen. Zudem erfolgt die Erneuerung der Signaltechnik zwischen Lohr und Aschaffenburg, der Umbau der Personenverkehrsanlagen in Partenstein, Laufach und Hösbach sowie der Neubau der Personenverkehrsanlage in Heigenbrücken.

Durch die Maßnahme werden die Reise- und Transportzeiten auf der Schienenachse Frankfurt am Main – Nürnberg verkürzt. Zudem erfolgt eine Qualitätssteigerung durch die Beseitigung von Profileinschränkungen (für den Kombinierten Verkehr) sowie eine Verbesserung der Leistungsfähigkeit durch die Abflachung einer Steilrampe und den damit verbundenen Entfall des Schiebelokbetriebes.

Die Finanzierung erfolgt gemäß Finanzierungsvereinbarung zu 58 % aus dem Bedarfsplan und zu 42 % aus der LuFV bzw. mit Eigenmitteln der EIU.

Mit der Kernmaßnahme, der Umfahrungsspanne Schwarzkopftunnel mit insgesamt vier Tunnelbauwerken, Trogbauwerken, Eisenbahn- und Straßenüberführungen sowie Stützbauwerken wurde im Juli 2013 begonnen.

Weitere wichtige Bauaktivitäten im Jahr 2013 waren:

- Weiterführung der bauvorbereitenden Maßnahmen
- Kabeltiefbauarbeiten und Signalgründungen im Bereich Lohr-Wiesthal
- Beginn der Bauarbeiten an der Personenverkehrsanlage Partenstein



Abb. 21: Umfahrungsspanne von Laufach bis Heigenbrücken, Quelle: DB Netz AG

## 5.3 City-Tunnel Leipzig (CTL)

Am 15.12.2013 konnte mit dem Neubau des City-Tunnels Leipzig nach neunjähriger Bauzeit eines der wichtigsten innerstädtischen Verkehrsprojekte in Deutschland vollendet werden. Er verläuft unter der Innenstadt Leipzigs und verbindet den Kopfbahnhof Leipzig-Hauptbahnhof und den ehemaligen Kopfbahnhof Leipzig-Bayerischer Bahnhof (Strecke 6396).



Abb. 22: City-Tunnel Leipzig, Nordrampe Hauptbahnhof Leipzig, Quelle: DB Netz AG

Das Projekt umfasste den Neubau von zwei eingleisigen Tunnelröhren mit jeweils einer Länge von 1.438 m, den Neubau von vier unterirdischen S-Bahnstationen und den Neubau von Rampenbauwerken.

Die Realisierung des Projektes erfolgte in zwei Projektteilen: Zunächst wurden die Rohbauten der Tunnelröhren und der neuen S-Bahn-Stationen hergestellt. Die erste Tunnelröhre wurde 2007 vom Bayerischen Bahnhof aus mittels einer 65 m langen Tunnelvortriebsmaschine (TVM) im Schildvortriebsverfahren gegraben. Nachlaufend zum Vortrieb wurde im Schutz des Schildmantels der TVM "Leonie" die Tunnelinnenschale aus Tübbingsteinen hergestellt. Nach dem Durchschlag am Hauptbahnhof und der Fertigstellung der ersten Tunnelröhre, wurde die TVM demontiert, am Bayerischen Bahnhof erneut aufgebaut und die zweite Schildfahrt begonnen, die 2008 beendet wurde. Insgesamt wurden in den beiden Tunnelröhren über 13.000 Tübbingsteine verbaut.

Es folgte bis 2013 der bahntechnische Ausbau der Tunnelröhren mit fester Fahrbahn, den Gleisen, der Signaltechnik, der Telekommunikation und den Entwässerungs- sowie Belüftungsanlagen. Zuletzt wurde die Einbindung ins Bestandsnetz umgesetzt.

Das Rettungskonzept sieht an den Tunnelportalen Rettungsplätze vor und die Stationen verfügen über jeweils zwei Notausgänge. Über Betriebstreppen können Feuerwehreinätze gewährleistet werden.

Nach einer Gesamtprojektdauer von 17 Jahren konnte mit der Fertigstellung des City-Tunnels Leipzig eine deutliche Verkürzung der Fahrzeiten im innerstädtischen Verkehrsbetrieb realisiert werden. Zudem wird das Leipziger Umland besser und bequemer mit der Stadt Leipzig verbunden. Das Projekt steigert somit die Attraktivität des öffentlichen Nahverkehrs der gesamten Region.

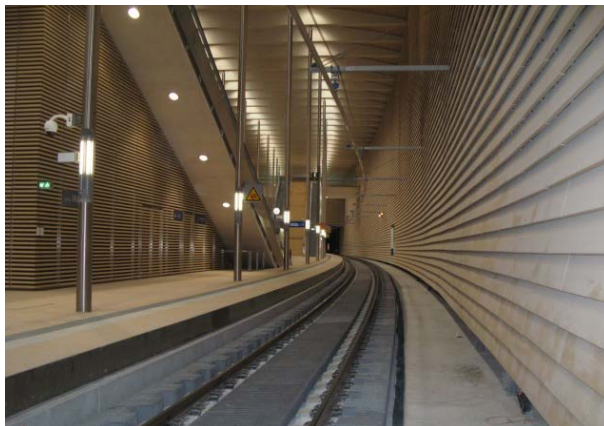


Abb. 23: S-Bahnstation Leipzig Markt, Quelle: DB ProjektBau GmbH

## 5.4 Neubau und Erneuerung des Kaiser-Wilhelm-Tunnels

Der seit 1877 bestehende, zweigleisige und 4.205 m lange Alte Kaiser-Wilhelm-Tunnel auf der Strecke (3010) von Koblenz nach Trier verbindet Ediger-Eller mit Cochem. Wegen seines schlechten Bauzustandes und der notwendigen Anpassung an die heutigen Sicherheitsanforderungen muss er erneuert werden. Das Projekt sieht zudem den Neubau einer zweiten, 4.242 m langen Tunnelröhre für den eingleisigen Betrieb vor, die im Achsabstand von rd. 26 m zur bestehenden Röhre in Parallellage entsteht. Außerdem entstehen acht Verbindungsbauwerke zwischen den beiden Tunneln, um das Prinzip der kommunizierenden Röhren für den Rettungsfall zu gewährleisten.

Im August 2008 wurde mit der Realisierung der Baumaßnahmen des Gesamtprojektes begonnen. Zunächst wird die neue Röhre erstellt, der alte Tunnel bleibt in dieser Phase voll in Betrieb. Im November 2011 erfolgte der Durchschlag der neuen Tunnelröhre in Cochem. Sie wurde mittels TVM mit anschließenden Tübbingausbau und Ringspaltverpressung hergestellt. Das dabei angefallene Ausbruchmaterial (rd. 900.000 t) wurde zur Renaturierung einer Tongrube im Westerwald auf dem Schienenweg abtransportiert, während die rd. 14.750 Tübbingsteine per Schiene zum Einbauort gebracht wurden. Für die neue Tunnelröhre wurden zudem rd. 9.500 t Stahl und 70.400 m<sup>3</sup> Beton verbaut.



Abb. 24: Portal neuer Kaiser-Wilhelm-Tunnel in Ediger-Eller mit Einbau Fester Fahrbahn



Abb. 25: Einbau der festen Fahrbahn innerhalb des Tunnels

Quelle: DB Projekt Bau GmbH

Im Geschäftsjahr 2013 wurde für den neuen Tunnel die Natursteinverblendung der beiden neuen Tunnelportale und die Randwege hergestellt. Zudem wurden Kabelzieharbeiten durchgeführt, die durch Kraftfahrzeuge befahrbare Feste Fahrbahn eingebaut und mit dem Einbau der Ausrüstungstechnik (Tunnelsicherheitsbeleuchtung, BOS-Funk, TK-Anlagen, Tunnelnotruf, LST-Leitungen, Oberleitungen usw.) begonnen. Nach dem Ende der Ausbauarbeiten soll der Neue Kaiser-Wilhelm-Tunnel 2014 eingleisig in Betrieb genommen werden. Gleichzeitig geht der alte Tunnel außer Betrieb und wird erneuert. Während dieser Arbeiten wird der Verkehr im Gleiswechselbetrieb komplett über den neuen Tunnel abgewickelt.

Die Erneuerung des alten Kaiser-Wilhelm-Tunnels erfolgt im Sohlvortrieb mit nachlaufendem Gewölbeausbau in Ortbeton, bei dem in das vorhandene Mauerwerksgewölbe die neue Tunnelinnenschale aus Beton eingezogen wird. Dabei werden rd. 67.500 m<sup>3</sup> Beton und 6.800 t Stahl verbaut. Die Tunnelröhre wird druckwasserdicht hergestellt. Seit 2012 ist das alte Tunnelbauwerk nur noch eingleisig befahrbar. Erst mit der Inbetriebnahme beider Bauwerke wird wieder der ursprüngliche, zweigleisige Betrieb hergestellt sein. Mit Projektende stehen dann zwei eingleisige Tunnelröhren mit getrennten Richtungsgleisen zur Verfügung.



## 5.5 Erneuerung des Schlüchterner Tunnels

Der seit 1914 in Betrieb genommene, zweigleisige Schlüchterner Tunnel auf der Strecke 3600 zwischen Frankfurt und Fulda muss aufgrund der in die Jahre gekommenen Bausubstanz erneuert werden. Die Maßnahme sieht neben der Grunderneuerung den Bau einer zweiten Tunnelröhre im Achsabstand von 50–90 m vor. Um auf der stark frequentierten Strecke (rd. 260 Zugbewegungen am Tag) den Eisenbahnbetrieb während der Bauphase aufrecht zu erhalten, wird während der Erneuerung der bestehenden Tunnelröhre der Bahnverkehr im neu gebauten Tunnel zweigleisig abgewickelt. Im Endzustand werden beide Tunnelröhren jedoch eingleisig betrieben.

Im März 2007 wurde mittels Maschinenvortrieb und anschließendem Tübbingeinbau mit der Realisierung des 3.995 m langen, neuen Schlüchterner Tunnels begonnen. Insgesamt wurden dabei rund 16.000 Tübbingsteine aus wasserundurchlässigen (WU) Beton verbaut. Hierbei besteht ein Tübbingring aus acht Tübbingsteinen. Je Ring wurden zwei Meter Tunnelinnenschale erstellt. Die Tunnelsohle wurde geschlossen und wasserundurchlässig hergestellt. Inbetriebnahme der neuen Tunnelröhre war im April 2011.

Danach wurde mit der Erneuerung des alten Schlüchterner Tunnel, inkl. des Umbaus vom zwei- auf eingleisigen Betrieb, begonnen. Die Erneuerung beinhaltet zur Kompensation eines Böschungsrutschbereiches die Verlängerung des bestehenden Tunnels um rd. 70 m auf eine neue Tunnelgesamtlänge von 3.636 m. Der Tunnel wurde mittels Sohlvortrieb in der Neuen Österreichischen Tunnelbauweise erneuert. Dabei wurde in den vorhandenen Tunnel eine rd. 45 cm dicke, neue Innenschale aus WU-Beton eingezogen. Ursprünglich waren 3 Verbindungsbauwerke geplant, jedoch wurde während des Bauprozesses das europäische Regelwerk TSI SRT geändert. Für die Anpassung an die neuen Anforderungen wurden während der Erneuerung der alten Tunnelröhre vier weitere Querschläge im laufenden Betrieb nachgerüstet. Insgesamt wurden rd. 65.000 m<sup>3</sup> Beton für die Erneuerung der alten Tunnelröhre verwendet.

Im Geschäftsjahr 2013 konnte im alten Schlüchterner Tunnel die neue Innenschale aus Ort beton fertiggestellt und mit dem Einbau der Festen Fahrbahn und der Ausrüstungstechnik begonnen werden. Außerdem wurden die sieben Verbindungsbauwerke (alle 500 m) zwischen beiden Tunnel fertiggestellt.



Abb. 26: Tunnelportal des Neuern Schlüchterner Tunnels



Abb. 27: Feste Fahrbahn und Tübbingschale NST

Quelle: DB ProjektBau GmbH

Nach Fertigstellung soll der zweigleisige Bauzustand in der neuen Tunnelröhre auf den eingleisigen Endzustand zurückgebaut werden. Während der dreimonatigen Rückbauphase wird der Verkehr durch die erneuerte alte Tunnelröhre eingleisig abgewickelt.

Für 2014 ist die Inbetriebnahme der Gesamtmaßnahme inkl. vier Brückenbauwerke und sonstigen Betriebsgebäuden vorgesehen.

## 6 Grundzüge der mittelfristigen Investitionsplanung

Im Mittelfristzeitraum 2014 – 2018 sind durch die DB Netz AG Investitionen in das Bestandsnetz in Höhe von insgesamt 21.851 Mio. EUR geplant. Das entspricht einer durchschnittlichen Jahresrate von rd. 4.370 Mio. EUR. Dabei ist der Abschluss einer Folgevereinbarung zur geltenden Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) ab dem Jahr 2015 in Größenordnung der durch den Aufsichtsrat der DB AG verabschiedeten Mittelfristplanung 2014 – 2018 unterstellt.

Gegenüber der im IZB 2012 für den Zeitraum 2013 – 2017 dargestellten Investitionsplanung von 17.230 Mio. EUR erhöht sich die Investitionssumme im Rahmen der Mittelfristplanung 2014 – 2018 um 4.621 Mio. EUR bzw. um 27 %. Mit 3.873 Mio. EUR verzeichnen der Oberbau, die Signalanlagen und sonstige Projektabschnitte den größten Anteil am Anstieg. Unter diesen Rahmenbedingungen zielt die Mittelfristplanung 2014 – 2018 auf die Deckung des technischen Investitionsbedarfs in den Projektabschnitten.

Von den Gesamtinvestitionen entfallen 15.813 Mio. EUR auf relevante Sachanlagen entsprechend LuFV Anlage 8.3. Die weiteren Anteile setzen sich zusammen aus BKZ Dritter, sonstige BKZ, BHH außerhalb LuFV (rd. 3.546 Mio. EUR), Eigenmittel der DB Netz AG außerhalb der LuFV (rd. 1.913 Mio. EUR) und Investitionen in nicht in LuFV Anlage 8.3 genannte Sachanlagen (rd. 579 Mio. EUR). Die Berichterstattung basiert auf dem Systemstand zum Buchungsschluss 04/2014.

### Investitionen in das Bestandsnetz der DB Netz AG 2014 – 2018 (Stand: Buchungsschluss 04.2014)

#### Projektabschnittcluster DB Netz

Projektabschnitte auf Basis der Anlagenklassen	Investitionen				Summe (Mio. EUR)
	BKZ Dritter, sonst. BKZ, BHH nicht LuFV (Mio. EUR)	Relevante Sachanlagen LuFV, Anlage 8.3 (Mio. EUR)	Nicht in LuFV Anlage 8.3 genannte Sachanlagen (Mio. EUR)	Eigenmittel nicht LuFV (Mio. EUR)	
Bahnkörper	111	1.243	22	4	1.380
Bahnstromanlagen / Elektrotechnik	282	523	18	16	839
Brücken	685	2.191	73	7	2.956
Tunnel	112	764	7	19	902
Oberbau	418	6.602	264	75	7.359
Signalanlagen	152	2.641	43	28	2.864
Sonstige	1.786	1.849	152	1.764	5.551
<b>Summe</b>	<b>3.546</b>	<b>15.813</b>	<b>579</b>	<b>1.913</b>	<b>21.851</b>

Tab. 6: Übersicht Investitionssummen im Mittelfristzeitraum

Die mit den Ländern vereinbarten Ausbau- und Verbesserungsmaßnahmen für den SPNV sind Bestandteil der mittelfristigen Investitionsplanung.

Die Position „Sonstige“ in der obigen Tabelle enthält verschiedene Gewerke. Unter anderem sind die Gewerke Telekommunikationsanlagen (TK-Anlagen) und Bahnübergänge sowie Investitionen in Lärmsanierung und Schallschutzwände und weitere Anlagen der freien Strecke unter der Position „Sonstige“ zusammengefasst.

Zentrale Herausforderung der Investitionstätigkeit im Bestandsnetz ist die Erreichung einer möglichst hohen Qualität und Zuverlässigkeit der vorhandenen Anlagen. Grundlage für die Investitionsplanung im Bestandsnetz bilden die Investitionsmodelle, der DB Netz AG, in denen der Zustand des Bestandsnetzes anhand objektiver Kriterien bewertet und darauf aufbauend der technische Bedarf sowie die jährlich erforderliche Menge an Ersatzinvestitionen festgestellt wird.

Aufgrund der Investitionsmodelle sowie des regional festgestellten Bedarfs erfolgte eine projektscharfe Planung, die zu den Investitionslinien der DB Netz AG im Mittelfristzeitraum zusam-

mengefasst wurde. Durch die projektscharfe Planung sind eine frühzeitige betriebliche Einplanung der Maßnahmen und eine verbesserte Beschaffung der erforderlichen Materialien, Maschinen und Bauleistungen möglich.

Das Ziel der DB Netz AG ist sowohl die Sicherstellung einer noch verfügbaren Infrastruktur als auch die Einhaltung der in der LuFV definierten Qualitätskriterien. Die Investitionstätigkeit wird auf die größtmögliche und nachhaltige Reduzierung der netzbedingten Verspätungsminuten sowie des Fahrzeitverlustes und der Anzahl der Infrastrukturmängel ausgerichtet. Zugleich soll eine stabile Entwicklung des durchschnittlichen Alters und des Gesamtzustands der Anlagen sichergestellt werden.

---

## 6.1 Oberbau

Das Oberbauprogramm der DB Netz AG wird auch künftig kontinuierlich fortgesetzt. Dabei werden im Zeitraum 2014 - 2018 rd. 7.100 km Gleise (2013 - 2017 rd. 5.400 km), rd. 900 km Schienen SE II (2013 - 2017 rd. 600 km) und rd. 9.900 Weichen (2013 - 2017 rd. 7.400 Weichen) mit einem finanziellen Gesamtvolumen von 7.359 Mio. EUR (2013 - 2017 5.468 Mio. EUR) erneuert. Die Erhöhung gegenüber der vorjährigen Planungsrunde konnte durch die zusätzlichen Mittel im Rahmen der in den Verhandlungen mit dem Bund erstellten Kompromisslinien erreicht werden. Der Anteil relevanter Sachanlagen der LuFV beträgt rd. 6.602 Mio. EUR (2013 - 2017 4.804 Mio. EUR).

Ein Ziel besteht in der Realisierung eines stabilen jährlichen Erneuerungsvolumens. Dafür sind folgende Schwerpunktmaßnahmen vorgesehen:

- Abwicklung von Gleiserneuerungen in Mindestlängen - z. B. mindestens 3 km Länge auf Strecken
- Betriebliche Bündelungen von mehreren Projekten (Linien- und Knotenmaßnahmen)
- Erzielung von Vergabeeffekten aus Paketierung von Projekten / Materialien (Maschinenpakete, Schienenpakete)

Wie bereits in den Vorjahren erfolgt die Integration der Vielzahl von Einzelmaßnahmen im Oberbau in den laufenden Bahnbetrieb. Überwiegender Bestandteil des Oberbauprogramms ist die Erneuerung von Weichen und Gleisen. Die Gleis- und Schienenerneuerung wird - gemessen am gesamten Investitionsvolumen Oberbau - mit Anteilen zwischen 60 % und 70 % (2012 alt zwischen 70 % und 80 %) auch weiterhin dominieren.

Den Schwerpunkt der Oberbauinvestitionen werden auch künftig die Hauptabfuhrstrecken bilden. Die Realisierung der Maßnahmen erfolgt seit mehreren Jahren verstärkt in Baukorridoren, da sich dieses Verfahren bewährt hat.

Projekte mit herausragendem Umfang im Mittelfristzeitraum 2014 - 2018 sind:

- Gleis- und Weichenerneuerungen auf den Strecken 4020 von Graben-Neudorf nach Blankenloch, 4600 Tübingen Hbf und 4900 von Bad Friedrichshall nach Neckarsulm mit 50,3 km Gleisen und 11 Weichen
- Gleis- und Weichenerneuerungen auf den Strecken 2931 von Rheine nach Emsdetten und 1210 von Stedesand nach Lindholm mit 37,8 km Gleisen und 21 Weichen
- Gleiserneuerungen (GMT 2015) auf der Strecke 5903 von Rückersdorf nach Nürnberg Ost mit einer Umbaulänge von rd. 28 km

Mit der Investitionsplanung für Gleis- und Weichenerneuerungen wird sich die Qualitätskennzahl ‚Theoretischer Fahrzeitverlust‘ entsprechend der aktuell geltenden LuFV im Zeitraum 2014 - 2018 weiter reduzieren. Beispielhaft sind folgende Effekte vorgesehen:

- Reduzierung des thFzv vsl. um 8,2 Minuten durch Beseitigung von Oberbaumängeln im Rahmen der Gleiserneuerung auf der Strecke 2505 zwischen Duisburg-Hochfeld Süd und Mülheim-Speldorf
- Reduzierung des thFzv vsl. um 3,1 Minuten durch Beseitigung von Oberbaumängeln im Rahmen von Gleiserneuerungen auf der Strecke 6683 zwischen Ebersdorf-Friesau und Blankenstein (Saale)
- Reduzierung des thFzv vsl. um 1,7 Minuten durch Beseitigung von Oberbau- und Untergrundmängeln im Rahmen von Gleiserneuerungen auf der Strecke 1122 zwischen Schönberg (Mecklenburg) und Bad Kleinen

---

## 6.2 Signalanlagen

Für Signalanlagen plant die DB Netz AG im Zeitraum 2014 - 2018 Investitionen von rd. 2.864 Mio. EUR (entspricht durchschnittlich 573 Mio. EUR jährlich) mit einem angestrebten Umfang von durchschnittlichen 4.971 Stelleinheiten pro Jahr. Der Anteil relevanter Sachanlagen der LuFV beträgt 2.641 Mio. EUR.

Diese Investitionen haben die Hochrüstung und Erneuerung von Anlagen sowie den Ersatz von abgängiger Alttechnik durch moderne Stellwerkstechnik als Ziel.

Mit ca. 70 % wird der Hauptanteil der Investitionen zur Ertüchtigung und Modernisierung der Stellwerkstechnik verwendet. Bei neuer ESTW-Technik wird grundsätzlich eine ETCS-Tauglichkeit sichergestellt. Die restlichen für den Mittelfristzeitraum vorgesehenen Investitionen in die Leit- und Sicherungstechnik werden für eine Vielzahl von weiteren Maßnahmen verwendet (z. B. Fernsteuerung, PZB 90 Nachrüstung), die zu einer Qualitätssteigerung im Schienennetz beitragen werden.

Mit den modernen elektronischen Stellwerken (ESTW) wird die technische Voraussetzung geschaffen, die Betriebsführung weitgehend zu automatisieren und auf nur wenige besetzte Stellen zu konzentrieren. Mit der Anbindung von ESTW an die Betriebszentralen (BZ) wird im FuB die Strategie der Zentralisation mittelfristig fortgesetzt.

Die Bediensysteme in den BZ werden parallel und bedarfsgerecht zu den anzuschließenden elektronischen Stellwerken auf- bzw. ausgebaut und über Datenübertragungsnetze mit diesen verbunden. Die geplante Bedienung der Stellwerke aus den BZ wird in einem mehrjährigen Programm parallel zum ESTW-Rollout umgesetzt.

Innerhalb der mittelfristigen Investitionsplanung ist - in Abhängigkeit vom ESTW-Programm - vorgesehen, ca. 13 weitere ESTW-Unterkentralen, deren Wirkbereich sich auf das Kernnetz des FuB erstreckt, neu an eine BZ anzuschließen.

Projekte mit herausragendem Umfang im Mittelfristzeitraum 2014 - 2018 sind:

- ESTW Roßlau - Dessau
- ESTW Rechte Rheinstrecke
- ESTW Celle/Uelzen
- ESTW Duisburg Hbf (1. Baustufe)
- ESTW Untere Lahn
- ESTW Osnabrück

---

### 6.3 Bahnübergänge

Um den Sicherheitsanforderungen aus der stetig steigenden Verkehrsbelastung im Schienen- und Straßenverkehr gerecht zu werden, erneuert die DB Netz AG auch im Mittelfristzeitraum 2014 - 2018 kontinuierlich die Bahnübergangstechnik und verringert die Gefahrenschwerpunkte durch die Beseitigung von Bahnübergängen. Insgesamt sind Investitionen in Höhe von rd. 747 Mio. EUR (Anteil relevanter Anlagenklassen 498 Mio. EUR) vorgesehen und es werden Maßnahmen an rd. 2.230 Bahnübergangsanlagen vorgenommen. Im Rahmen der Bahnübergangsmaßnahmen ist die Beseitigung von rd. 360 BÜ vorgesehen.

Im Rahmen der Investitionen in Bahnübergänge wird auch das Blinklichtprogramm zum Ersatz der nicht EBO-konformen Bahnübergangssicherungsanlagen in den Neuen Bundesländern kontinuierlich fortgesetzt. Der Abschluss eines Großteils des Blinklichtprogramms ist bis 2015 vorgesehen, insbesondere aufgrund von Verzögerungen bei der Planfeststellung erfolgt der Abschluss des Programms voraussichtlich im Jahr 2017. Nach derzeitigem Stand sind noch 363 Bahnübergänge im Rahmen des Blinklichtprogramms EBO-konform auszurüsten.

---

### 6.4 Brücken

Zur Erhaltung der Brücken sind umfangreiche Investitionen in den Anlagenbestand notwendig. Dies dient im Wesentlichen der Erneuerung älterer Anlagen, aber auch der Umrüstung von Anlagen für zukünftige Verkehre. Im Zeitraum 2014 - 2018 sind Investitionen in Höhe von rd. 2.956 Mio. EUR in Brücken vorgesehen. Der Anteil relevanter Sachanlagen der LuFV beträgt 2.191 Mio. EUR.

Das mittlere Alter des Brückenbestandes betrug im Jahr 2013 ca. 56,4 Jahre. Zur Beendigung des Alterungstrends und für den Abbau des Investitionsrückstaus wird das Investitionsvolumen um weitere 10 % gegenüber den Vorjahren erhöht.

Im Zeitraum 2014 - 2018 wird der Investitionsschwerpunkt mit über 80 % weiterhin auf der zustandsbedingten Erneuerung von Eisenbahnüberführungen liegen. Analog zu den Vorjahren werden die Investitionen für Eisenbahnüberführungen vorrangig unter Berücksichtigung des technischen Anlagenzustands, der Anforderungen an die Tragfähigkeit sowie der verkehrlichen Bedeutung der Strecken eingesetzt. Damit wird die Betriebsqualität und Streckenkapazität sichergestellt und teilweise eine Verbesserung der Tragfähigkeit erreicht. Gleichzeitig wird auch den Anforderungen Dritter gemäß Eisenbahnkreuzungsgesetz Rechnung getragen.

Folgende größere Projekte sind u. a. in der Realisierung mit einem Inbetriebnahmetermin im Mittelfristzeitraum geplant:

- Erneuerung Levensauer Hochbrücke auf der Strecke 1020
- Erneuerung Eisenbahnüberführung Lenne auf der Strecke 2800
- Erneuerung Eisenbahnüberführung Kirchgasse auf der Strecke 3507

---

### 6.5 Tunnel

Der Schwerpunkt der Tunnelinvestitionen mit einem Investitionsvolumen von 902 Mio. EUR im Zeitraum 2014 - 2018 wird auf Erneuerungen bzw. Ersatzneubauten liegen. Der Anteil relevanter Sachanlagen der LuFV beträgt rd. 764 Mio. EUR.

Im Zeitraum 2014 - 2018 konzentrieren sich die Tunnelbaumaßnahmen vorrangig auf ca. 19 Bauwerke. Neben den Tunnelbaumaßnahmen im Rahmen von "Stuttgart 21" weisen besonders folgende Tunnelprojekte einen hohen Investitionsanteil im Rahmen relevanter Sachanlagen der LuFV auf:

- Erneuerung des Elleringhäuser Tunnel
- Erneuerung des Schlüchterner Tunnels
- Erneuerung des Bebenroth Tunnels
- Erneuerung des Pforzheimer Tunnels
- Erneuerung des Zierenberger Tunnels

Zugleich wird das Tunnelnchrüstprogramm in den folgenden Jahren mit dem Ziel weitergeführt, das vorhandene Sicherheitsniveau der 72 Bestandsnetztunnel mit einer Länge > 1 km kontinuierlich zu erhöhen und das Programm bis 2014 abzuschließen.

Angesichts eines prognostizierten technischen Bedarfsanstiegs ab 2016 wurde in 2010 mit der Datenerhebung für ein Tunnelprogramm begonnen. Ziel ist eine stabile, sicherheitsgerechte und qualitätsverbessernde Programmabwicklung. Da Tunnel keine Vergleichbarkeit gemäß technischer Modelle (wie z. B. Oberbau) zulassen, wird die Vergleichbarkeit über ein gesonder-tes Modell approximiert und somit eine Entscheidungshilfe für die Priorisierung langfristig an-stehender Maßnahmen gefunden.

Das Aufmaß für die Tunnel im Zeitraum 2016 bis 2025 wurde 2012 fertiggestellt und wird unter Berücksichtigung der technischen Parameter „Zustandsentwicklung Innenschale (primär)“ und „Zustandsentwicklung Entwässerung (sekundär)“ sowie möglicher Einflussfaktoren, wie Termin-vorläufe (Erkundung, Planungsrecht, Planung, Sperrungen) und Kapazitäten (regionale Anla-genplanung, DB Projektbau, Markt/ Auftragnehmer), fortgeschrieben.

---

## 6.6 Telekommunikation

Im Mittelfristzeitraum 2014-2018 sind für den Bereich GSM-R nachfolgende Investitions-schwerpunkte geplant.

Als erster Investitionsschwerpunkt GSM-R wird die Realisierung des Zusatzstreckenpaketes mit ca. 5.000 km Streckenausrüstung umgesetzt. Insgesamt werden für die Realisierung der Zu-satzstreckenpakete 1 und 2 mit einem GWU von 314 Mio. EUR veranschlagt.

Baulich ist geplant, alle Pakete des Zusatzstreckenpaketes 2.1 in 2014 vollständig abzuschließen sowie in 2015 vollständig in Betrieb zu nehmen. Das Zusatzstreckenpaket 2.2 wird in 2015 bau-lich abgeschlossen und spätestens 2016 vollständig in Betrieb genommen.

Als zweiten Investitionsschwerpunkt GSM-R betreibt die DB Netz AG die Einführung des Ran-gierfunks GSM-R in den Zugbildungs- und Rangierbahnhöfen. Das Projekt umfasst insgesamt 1.388 Rangierfunkbereiche, von denen bis Ende 2013 1.330 Anlagen vom analogen Rangier-funk auf den digitalen GSM-R Rangierfunk umgestellt waren. Für die übrigen rund 58 Anlagen ist eine Umstellung in 2014 geplant. In Einzelfällen kann sich die Realisierung aufgrund langer Genehmigungs- und Zustimmungszeiträume verlängern.

Ein weiterer Investitionsschwerpunkt im Technikbereich Telekommunikation liegt im Mittelfrist-zeitraum 2014-2018 in der Umsetzung des Projektes „Integrierte Kommunikations-infrastruktur“ (IKI) sowie der Ablösung der Übertragungswege des Trassen-Anlagen-Nutzungsvertrages (TANV) auf eigene Übertragungswege.

Im Rahmen des Projektes IKI werden bundesweit Glasfaser-Kabel-Ringstrukturen zur redun-danten Datenübertragung hergestellt. Mithilfe dieses Übertragungsnetzes ergeben sich erhebliche Einsparungspotenziale durch den Wegfall von Mietleitungskosten bei gleichzeitiger Steige-rung der Qualität und Ausfallsicherheit der Übertragungswege für Signal-, Telekommunikations- und Informationsanlagen.

In 2014 ist geplant, neben dem Südost 1 Ring, zwei weitere IKI-Ringe technisch zu schließen sowie weitere vier Ringe in das vollständige Eigentum der DB Netz AG zu überführen. Zusätz-

lich wird bei den restlichen vier Ringen (Süd 3, Süd 5, Nord 1 und Südost 2) mit der Planung begonnen. Gesamthaft werden sich Ende 2014 alle 25 IKI-Ringe in Planung / Realisierung befinden (davon 15 Ringe in Betrieb).

Des Weiteren hat die DB Netz AG in 2013 mit der Planung der Ablösung der „TANV Strecken (TK-Übertragungswege im Eigentum von Vodafone) außerhalb von IKI“ begonnen. Im Rahmen dieses Projektes werden weitere TANV-Strecken in das Eigentum der DB Netz AG überführt. Als Voraussetzung hierfür wurden in den letzten Jahren alle bahnbetriebsrelevanten Kabelführungssysteme von der Vodafone mit einer Gesamtlänge von knapp 3.000 km gekauft. Es ist in 2014 geplant, erste bahnbetriebsrelevante TK-Verbindungen, die bisher über TK-Übertragungswege im Eigentum der Firma Vodafone geführt werden, auf Übertragungswege im vollständigen Eigentum der DB Netz AG zu schalten.

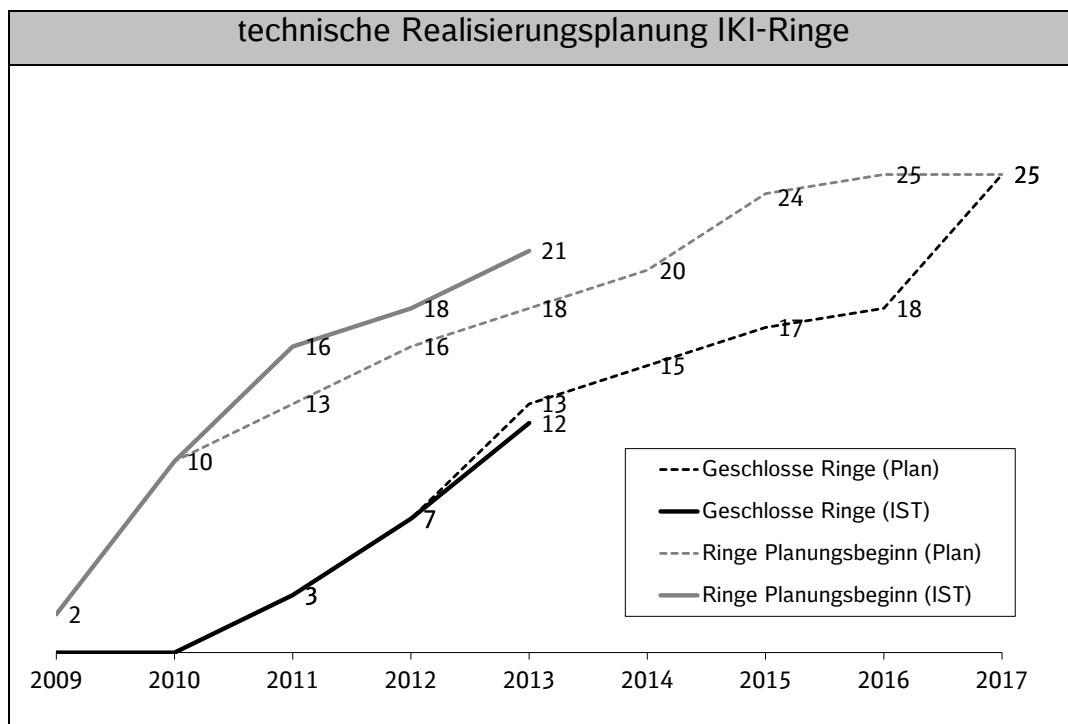


Abb. 28: technische Realisierungsplanung IKI-Ringe, Quelle: DB Netz AG

### 6.7 Zugbildungsanlagen, KLV (Kombinierter Ladungsverkehr)

Die Investitionen in die Zugbildungs- und Behandlungsanlagen im Mittelfristzeitraum sollen eine stabile Vorhaltung der mit den Verkehrskunden vereinbarten Kapazitäten sicherstellen. Auch im Zusammenhang mit dem Ausbau des Seehafenhinterlandverkehrs und des TEN-Netzes werden bestehende Rangieranlagen mit dem Ziel der Verlagerung von Güterverkehren auf die Schiene ertüchtigt.

Im Rahmen der Erneuerung von Zugbildungsanlagen ist im Mittelfristzeitraum 2014 - 2018 anteilig die Oberbauerneuerung mit rd. 700 km Gleisen und rd. 3.200 Weichen vorgesehen (zum Vergleich Mittelfristzeitraum 2013 - 2017 mit rd. 500 km Gleisen und rd. 2.400 Weichen). Auch bei Oberleitungen, Bremsanlagen, LST und Rangiertechnik sind Investitionen geplant.

Als herausragendes Beispiel für eine Ersatzinvestition von Bremsanlagen ist die Erneuerung der Retarder (hydro- oder elektrodynamische Dauerbremsen) zur Steuerung der Auslaufgeschwindigkeit in den Richtungsgleisen des Gefällebahnhof Nürnberg Rbf zu nennen (für Vorjahre siehe auch Kapitel 3.7). Hinzu kommen der Austausch der Gleisbremsen und des Ablaufsteuerrechners (ASR).

Im Mittelfristzeitraum und darüber hinaus sind in Nürnberg Rbf folgende Maßnahmen vorgesehen:

- 2014 - 2020: Austausch von Retardern in mehreren Bündeln
- 2016: Austausch von Richtungsgleisbremsen
- 2017/2018: Austausch des Ablaufsteuerrechners (ASR)
- 

Weitere herausragende Bestandsnetzprojekte zur Erneuerung anlagenspezifischer Technik sind:

- Fortsetzung der Erneuerung der Richtungsgruppen Nord-Süd und Süd-Nord des Rangierbahnhofs Maschen. Mit der umfassenden Modernisierung wird der Rangierbahnhof Maschen für seine künftig wachsenden Aufgaben als Drehscheibe für den Hinterlandverkehr der deutschen Seehäfen und für den europäischen Nord-Süd-Verkehr weiterhin ertüchtigt.
- Fortsetzung der Erneuerung der abgängigen rangiertechnischen Anlagen in der ZBA Seddin
- Erneuerung Kornwestheim Rbf mit umfänglichen oberbautechnischen Maßnahmen sowie rangiertechnischen Anlagen

---

## **6.8 Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den SPNV**

Auch im Mittelfristzeitraum liegen - neben den Ersatzinvestitionen auf Strecken des SPNV - erhebliche Investitionsschwerpunkte in Ausbau- und Verbesserungsmaßnahmen für den SPNV. Es ist das gemeinsame Ziel der EIU und der Länder, dass - auf Basis des einvernehmlich abgestimmten Prozesses - die Finanzmittel der LuFV Anlage 8.7 in vollem Umfang für Verbesserungs- und Ausbaumaßnahmen für den SPNV zum Einsatz kommen. Dafür werden weitere geeignete Maßnahmen identifiziert, abgestimmt und z. T. bereits angeplant; diese Maßnahmen beinhalten z. T. Finanzierungsanteile nach Ablauf der laufenden LuFV. Vorgesehen sind u. a. die nachfolgenden mit den Ländern abgestimmten Maßnahmen.

### **6.8.1 Wesentliche Einzelmaßnahmen zur Verbesserung des SPNV**

#### **Regionaler-Schienen-Takt (RST) Augsburg 1. Baustufe**

##### **(Freistaat Bayern, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Der RST Augsburg ist ein in enger Abstimmung mit den Aufgabenträgern für den allgemeinen ÖPNV entwickeltes Konzept für den SPNV. Ziel ist es, das Angebot im SPNV im Raum Augsburg langfristig attraktiver zu gestalten und an den verkehrlichen und wirtschaftlichen Bedürfnissen anzupassen. Es wird ein neuer Bahnsteig für den Regionalverkehr zwischen den Gleisen 10 und 12 in Augsburg Hbf erstellt. Weiterhin finden im Süd- und Nordkopf Spurplananpassungen zur Herstellung paralleler Fahrmöglichkeiten in Richtung Augsburg-Morellstraße bzw. Augsburg-Oberhausen statt. Ferner ist die Verdichtung der Blockteilung auf der Strecke Augsburg - Bobingen vorgesehen.

#### **Strecke Ebersberg – Wasserburg, Kreuzungsbahnhof Steinhöring**

##### **(Freistaat Bayern, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Durch den Ausbau des heutigen Haltepunktes Steinhöring zum Kreuzungsbahnhof mit elektronischer Stellwerkstechnik und mit stufenfreiem 140 m langen und einer Höhe von 0,76 m über Schienenoberkante errichteten Mittelbahnsteig sowie der Erhöhung der Streckengeschwindigkeit



keit von derzeit 60 km/h auf 80 km/h wird eine stündliche Bedienung und Beschleunigung im SPNV auf der Strecke Ebersberg - Wasserburg ermöglicht.

Nach gerichtlicher Einigung im Frühjahr 2013 wurden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Weiterbau des Abschnitts Forsting geschaffen. Die Verkehrsstation Haltepunkt Forsting wurde somit im Herbst 2013 stufenfrei, kunden- und bedarfsgerecht mit einer Länge von 120 m und einer Höhe von 0,76 m über Schienenoberkante erneuert. In diesem Zusammenhang wurde die ESTW-Kabelanlage der Bauabschnitte Edling, Tulling und Forsting für das 2014 zu errichtende ESTW-A Steinhöring fertig gestellt. Zum 15.12.2013 wurde die Erhöhung der Streckengeschwindigkeit realisiert.

Im Frühjahr 2014 wird der Kreuzungsbahnhof oberbautechnisch errichtet, sodass die elektronische Stellwerkstechnik im September 2014 realisiert werden kann. Zum Fahrplanwechsel 12/2014 steht dann eine Infrastruktur für stündliche Verbindungen im Nahverkehr zwischen Wasserburg und Ebersberg und Anbindung an den Wirtschaftsraum München zur Verfügung.

### **Bahnhof Ohlstadt, Umbau**

#### **(Freistaat Bayern, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Im Bahnhof Ohlstadt wird durch eine Kurvenbegradigung ein bestehender Geschwindigkeitseinbruch beseitigt. Gleichzeitig werden durch die Erneuerung der Signaltechnik (Anpassung Spurplan), sowie dem Neubau von zwei Außenbahnsteigen, die betrieblichen Verhältnisse im Bahnhof verbessert. Die Inbetriebnahme ist für 2014 vorgesehen.

### **Strecke München - Memmingen - Lindau (ABS 48), Ausbau**

#### **(Freistaat Bayern, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Das Vorhaben ABS 48 umfasste die Elektrifizierung des Streckenabschnitts Geltendorf - Memmingen - Lindau und die Ertüchtigung des Streckenabschnitts Buchloe - Memmingen - Hergatz für den bogenschnellen Betrieb.

Durch die Ausbaumaßnahmen kann die Streckengeschwindigkeit für den bogenschnellen Betrieb bis zu 160 km/h und für konventionelle Fahrzeuge angehoben werden.

Durch die Schließung der Elektrifizierungslücke werden im grenzüberschreitenden Schienenpersonenfernverkehr in der Relation München - Zürich Reisezeitverkürzungen auf 3:15 Stunden bzw. zwischen München und Lindau/Grenze auf 1:50 Stunden erzielt. Die Ausbaumaßnahmen umfassen neben der Elektrifizierung den Umbau der Bahnhofsanlagen in Türkheim (Bay) und Kißlegg zur Verbesserung der Betriebsabwicklung sowie die Erneuerungen bzw. Ertüchtigung zahlreicher Bahnübergangsanlagen.

### **Berlin-Lichtenberg - Ostkreuz (Ostbahn), Reaktivierung SPNV Berlin-Lichtenberg - Ostkreuz mit Schaffung der Umsteigebeziehungen zu den östlichen Regionalbahnen**

#### **(Land Berlin, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Die Infrastrukturmaßnahme sieht die Reaktivierung der SPNV-Strecke Berlin-Lichtenberg - Ostkreuz mit Schaffung der Umsteigebeziehungen zur östlichen Regionalbahnen vor.

Die Realisierung erfolgt im Zusammenhang mit dem Umbau des Bf Ostkreuz bis 2017. Zunächst wurde die Flächenfreihaltung für die "Ostbahn" durch Brückenaufweitung der Ringbahnbrücken für Reaktivierung des SPNV Lichtenberg - Ostkreuz für zwei Gleise mit Außenbahnsteigen gesichert. Diese Vorsorge wurde mit der Inbetriebnahme der Ringbahnhalle 04/2012 abgeschlossen.

Gegenwärtig wird die Fläche des künftigen Regionalbahnsteiges der „Ostbahn“ im Rahmen des Zwischenbauzustandes Knoten Ostkreuz durch einen Behelfsbahnsteig für die S-Bahn (Linienführung Richtung Ostbahnhof/Stadtbahn) genutzt.

## **Bahnhof Cottbus, Umbau**

### **(Land Brandenburg, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Ziel der Maßnahme ist den Bahnhof Cottbus im Mittelfristzeitraum auszubauen und barrierefrei zu gestalten.

Folgende Maßnahmen sind an der Verkehrsstation vorgesehen:

- Neubau von 4 Bahnsteigen mit einer Höhe von 0,55 m und einer Länge von 170 m
- Stufenfreie Erschließung durch den Einbau von 4 Aufzügen
- Erneuerung der Wetterschutzhäuser und Neubau Bahnsteigdach
- Neue Ausstattung mit Wegeleit- und Blindenleitstreifen
- Verlängerung der Personenunterführung bis zum Bahnsteig 9/10

Gegenwärtig werden die Unterlagen für die Entwurfsplanung und das erforderliche Planrechtsverfahren beim Eisenbahnbundesamt erarbeitet.

## **Zierenberger Tunnel, Neubau**

### **(Land Hessen, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Durch den Neubau des Zierenberger Tunnels mit optimierter Trassierung wird die Geschwindigkeit von 80 auf 100 km/h angehoben und dadurch die Fahrzeit im SPNV verkürzt. Die qualitätsverbessernde Maßnahme wird anteilig mit Mitteln der LuFV Anlage 8.7 finanziert und ist mit Planungskosten bis 2013 sowie Baukosten ab 2014 vorgesehen.

## **Heidebahn: Abschnitt Walsrode – Soltau, Ausbau**

### **(Land Niedersachsen, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Für den noch zur Realisierung ausstehenden 25 km langen mittleren Abschnitt der Heidebahn von Walsrode nach Soltau sind die inhaltlichen Feststellungen zur Erstellung der Entwurfsplanung abgeschlossen. Derzeit erfolgt dazu noch die Überprüfung der Kostenzusammenstellungen. Die Maßnahme von Walsrode nach Soltau umfasst u.a. neben trassierungstechnischen Anpassungen die Anpassung und Erneuerung der Leit- und Sicherungstechnik und zahlreicher Bahnübergänge sowie Anpassungen und Modernisierungen in den Bahnhöfen Soltau, Fallingbommel und Dorfmark. Mit vorgezogenen Oberbaumaßnahmen soll im Jahr 2014 begonnen werden.

## **Bahnhöfe Kirchheim und Wörrstadt, Umbau zu Kreuzungsbahnhöfen**

### **(Land Rheinland-Pfalz, Stufe 1 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Im Rahmen des Gesamtkonzepts Rheinland-Pfalz-Takt 2015 werden die Bahnhöfe Wörrstadt und Kirchheim in den nächsten beiden Jahren zu Kreuzungsbahnhöfen ausgebaut, um so gleichzeitige Einfahrten zu ermöglichen. Der Umbau umfasst u. a. den Neubau von Gleisanlagen, Anpassung der Signaltechnik und der Bahnsteiganlagen.

## **Strecke Türkismühle – Neubrücke (Nahe), Elektrifizierung**

### **(Länder Saarland und Rheinland-Pfalz, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Die Elektrifizierung des 6 km langen Abschnitts Türkismühle – Neubrücke (Nahe) gehört zum Gesamtkonzept Rheinland-Pfalz-Takt 2015. Vom Streckenabschnitt liegen ca. 1/3 in Rheinland-

Pfalz und ca. 2/3 im Saarland. Es ist vorgesehen, die Züge auf der Strecke Mainz - Türkismühle zukünftig ab Heimbach nach Baumholder umzuleiten. Die entstehende Versorgungslücke soll dadurch geschlossen werden, dass Züge aus Saarbrücken - die derzeit in Türkismühle enden - bis Neubrücke (Nahe) durchgebunden werden. Dieses wird durch die Elektrifizierung der durchgehenden Hauptgleise und des 3. Bahnsteiggleises im Bf Neubrücke erreicht. Eine Inbetriebnahme ist für 2014 vorgesehen.

### **Ertüchtigung Strecke Kiel - Lübeck, 2. Baustufe**

#### **(Land Schleswig-Holstein, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Durch die Erhöhung der Streckengeschwindigkeit auf bis zu 140 km/h wird die Fahrzeit auf der Gesamtstrecke für den Regional-Express auf unter eine Stunde reduziert. Dadurch ist ein verbessertes Betriebsprogramm möglich. Die Gesamtmaßnahme Ertüchtigung der Strecke Kiel - Lübeck teilt sich in zwei Baustufen auf. Die erste Baustufe umfasste den Ausbau des Streckenabschnitts Kiel - Plön mit Neubau der Verkehrsstation Elmsenhagen und ist im Jahr 2010 in Betrieb gegangen.

Die zweite Baustufe beinhaltet Geschwindigkeitserhöhende Maßnahmen zur Reduzierung der Reisezeit. Eine Inbetriebnahme ist für 12/2016 vorgesehen.

### **Erfurt - Wolframshausen - (Nordhausen)**

#### **(Freistaat Thüringen, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Ziel der Ausbaumaßnahmen ist die Verkürzung der Reisezeit Erfurt - Nordhausen auf ca. eine Stunde einschl. Optimierung des ITF-Konzeptes sowie der Schnittstellenbeziehungen zum übrigen ÖPNV.

Die Projektrealisierung wird sich vsl. bis 2020 erstrecken. Im Vorlauf zum Streckenausbau Erfurt - Nordhausen werden eine Reihe von punktuellen Maßnahmen mit Mitteln gem. LuFV 8.7 finanziert.

### **Strecke Bad Dürkheim - Monsheim, Neubau eines Kreuzungsbahnhofes in Kirchheim (Weinstr.)**

#### **(Rheinland-Pfalz, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

An der eingleisigen, nicht elektrifizierten Hauptbahnstrecke 3430 Bad Dürkheim - Monsheim liegt in km 24,9 (Betriebsstellenmittelpunkt) der Haltepunkt Kirchheim. Dieser soll in einen 2-gleisigen Kreuzungsbahnhof für den Regionalverkehr umgebaut werden, um die betriebliche Flexibilität auf der Strecke Bad Dürkheim - Monsheim erhöhen zu können. Der neue Bahnhof bekommt einen neuen 170 m langen Außenbahnsteig, der vorhandene Bahnsteig wird auf dieses Maß verlängert. Die neue Signaltechnik wird gleichzeitige Einfahrten ermöglichen und an das ESTW Rheinhessen-Weinstraße mit seiner Bedienzentrale in Neustadt (Weinstr.) angeschlossen werden.

Die Maßnahme befindet sich im Planfeststellungsverfahren. Die Umbauarbeiten und die Inbetriebnahme sind für 2015 vorgesehen.

### **Hunsrückbahn (Strecke Langenlonsheim - Flughafen Hahn)**

#### **(Rheinland-Pfalz, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Zur Anbindung des Flughafens Hahn sowie zur allgemeinen Erschließung der Region soll die vorhandene Strecke von Langenlonsheim nach Büchenbeuren erneuert und für den SPNV ertüchtigt werden. Dazu sind folgende Maßnahmen erforderlich:

Die Erneuerung des Oberbaus, der Eisenbahnbrücken, der Bahnübergänge sowie der Neubau der Leit- und Sicherungstechnik. Außerdem der Neubau von zwei zweigleisigen Begegnungsabschnitten und einer Neuanbindung des Flughafens Hahn und der Neubau von acht Verkehrsstationen (Guldental, Windesheim, Stromberg, Rheinböllen, Simmern, Kirchberg, Sohren und Flughafen Hahn). Des Weiteren ist der Erwerb des ehemaligen Gleisanschlusses von Büchenbeuren zum Flughafen Hahn erforderlich. Für den Abschnitt im Bereich der Verbandsgemeinde Kirchberg wurde der Erörterungstermin in 2013 durchgeführt. Zurzeit werden die aus den eingebrachten Einwänden resultierenden Auswirkungen durch die Planfeststellungsbehörde bewertet. Für den übrigen Bereich liegen die Planfeststellungsunterlagen beim Eisenbahn-Bundesamt zur Prüfung. Die Inbetriebnahme ist für 2018 vorgesehen.

## **Ausbau der Sennebahn**

### **(Nordrhein-Westfalen, Stufe 2 des Programms nach LuFV Anlage 8.7)**

Als Sennebahn wird die eingleisige nicht elektrifizierte Strecke zwischen den Bahnhöfen Paderborn und Bielefeld bezeichnet. In der Rahmenvereinbarung SPNV Nordrhein-Westfalen zwischen der DB AG und dem Land NRW wurde vereinbart, durch den Ausbau der Infrastruktur die Geschwindigkeit auf der Strecke von jetzt maximal 80 km/h auf maximal 100 km/h zu erhöhen. Durch die höhere Geschwindigkeit wird erreicht, dass die auf der Sennebahn zurzeit stündlich verkehrende RB74 zukünftig im Halbstundentakt verkehren kann. Mit dem neuen Hp Windelsbleiche steht den Kunden zudem ein zusätzlicher Haltepunkt zur Verfügung.

Die höhere Geschwindigkeit macht neben gezielten Oberbaumaßnahmen zur Ertüchtigung der Strecke und der Anpassung der Kreuzungsbahnhöfe die Anpassung und den Neubau mehrerer Bahnübergänge erforderlich. Insgesamt werden 17 Bahnübergänge neu gebaut, bei 33 Bahnübergängen ist eine Anpassung erforderlich. Im Zuge der Abstimmungen mit den Betroffenen ist es gelungen, für sechs nichttechnisch-gesicherte Bahnübergänge die Auflassung zu vereinbaren. Dadurch, sowie durch die erstmalige technische Sicherung einiger Bahnübergänge, werden potentielle Unfallschwerpunkte an der Strecke beseitigt und insgesamt die Sicherheit an der Strecke erhöht.

Darüber hinaus wird die alte mechanische Stellwerkstechnik durch moderne ESTW-Technik ersetzt. Die Inbetriebnahme der Infrastruktur ist für Ende Mai 2014 vorgesehen. Die Arbeiten an der Schieneninfrastruktur wurden im Frühjahr 2013 durchgeführt.

### **6.8.2 Grunderneuerung S-Bahn Berlin**

Im Mittelfristzeitraum 2014 - 2018 sind für die Vorhaben der Grunderneuerung der S-Bahn Berlin erneut Investitionen vorgesehen. Diese konzentrieren sich auf die folgenden Linienäste:

#### **S 1 Nord**

- Oberbau - inkl. Stromschienenerneuerung im Abschnitt Waidmannslust - Frohnau IBN 07/2014

#### **S 2 Mitte / S 2 Nord**

- ESTW-A Zepernick (IBN 2015)

#### **S 3 Ost**

- EÜ Straße nach Fichtenau (Abschnitt Rahnsdorf - Erkner: Baubeginn 03/2016)

- EÜ Neuenhagener Mühlenfließ und Leitungsquerung Druckrohre (Abschnitt Köpenick – Rahnsdorf: Baubeginn 03/2016)
- ESTW-A Köpenick und ESTW UZ Erkner; 1. Stufe IBN 12/2015; 2. Stufe IBN 12/2016

#### **S 4 / Ostkreuz**

- Fortführung Baumaßnahmen S-Bf Warschauer Straße
- Baubeginn der Erneuerung EÜ Karlshorster Straße Süd
- Weiterführung Knotenumbau Ostkreuz

#### **S 4 Süd**

- Weiterführung Errichtung Zugbildungsanlage Tempelhof inkl. Gleichrichterunterwerk (Lph 5-9) IBN 2016

#### **S 5 Ost**

- Diverse Weichen-, Gleis- und Stromschienenerneuerungen im Zeitraum 2014 – 2017
- Errichtung Haltestelle Hegermühle mit UZ Strausberg 2015

#### **S 6**

- Gleichrichterunterwerk Tegel; IBN 2016

#### **S 7 West**

- Fertigstellung EÜ Spanische Allee / Rückbau Weichentrapez; IBN 2014
- Verlängerung Begegnungsabschnitt Potsdam Hbf – Potsdam Babelsberg; Baubeginn 2018
- Weiterführung der Arbeiten im Zentralstellwerk der S-Bahn Berlin bis 2015

#### **S 7 Ost**

- Erneuerung ZBA Friedrichsfelde; 2016 Baubeginn Umbau ZBA; IBN 2017

#### **S 8 Nord**

- Baubeginn Schienenwechsel, Erneuerung Stromschiene

#### **S 9 Süd**

- Umbau Komplex Schöneweide: Weiterführung der Maßnahme Erneuerung EÜ Sterndamm Fortführung bis 2016

## Übergreifende Maßnahmen:

- Nachrüstung von Erdungskurzschließern (Lph 1-9)
- Zugbeeinflussungssystem Berliner S-Bahn gemäß Migrationskonzept (Lph 1-9)

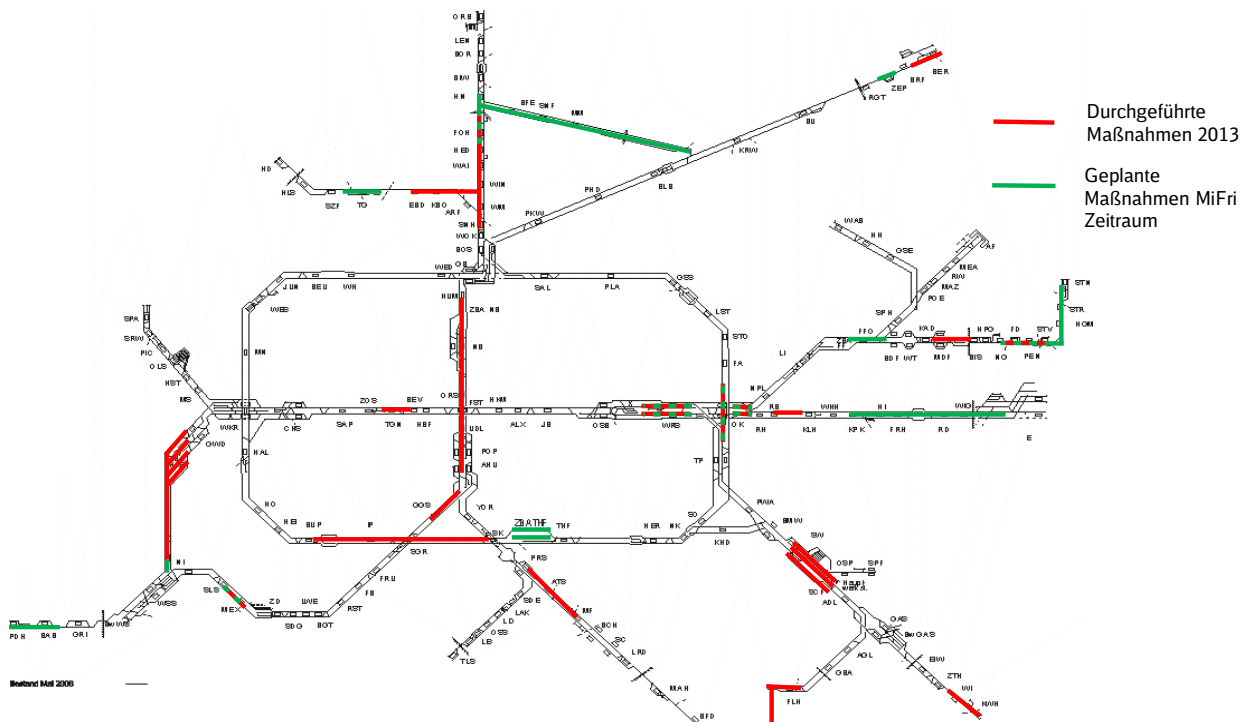


Abb. 29 : Abgeschlossene und geplante S-Bahn-Baumaßnahmen, Quelle: DB Netz AG

## 6.9 Investitionen in besondere Einzelmaßnahmen

### Stuttgart 21

Das in 2010 begonnene Verkehrs- und Städtebauprojekt „Stuttgart 21“ beinhaltet als Kernstück den Umbau des Stuttgarter Hauptbahnhofs von einem Kopfbahnhof in einen unterirdischen Durchgangsbahnhof und die Verlegung der Zulaufstrecken in Tunnel. Von dem Projekt, das die vollständige Neuordnung und Modernisierung des Bahnknotens Stuttgart vorsieht, profitieren sowohl der nationale und europäische Fernverkehr als auch der Nahverkehr – insbesondere durch verbesserte Betriebsprogramme und der Schaffung von Durchgangslinien mit kurzen Umsteigebeziehungen im neuen Verknüpfungspunkt.

Im Rahmen der Schlichtung zum Infrastrukturprojekt Stuttgart 21 hatte sich die DB AG unter anderem zur Durchführung eines sogenannten Stresstests verpflichtet. Mit einer Simulation wurde der Nachweis erbracht, dass die Infrastruktur von Stuttgart 21 in der Hauptverkehrszeit eine um 30% höhere Leistungsfähigkeit besitzt als der heute bestehende Kopfbahnhof. Nach Ansicht der Gutachter sind neben der Ausrüstung der neuen Strecken mit konventioneller Leit- und Sicherungstechnik sowie der zweigleisigen westlichen Anbindung des Flughafens an die Neubaustrecke keine weiteren Infrastrukturmaßnahmen notwendig.

Die Landesregierung Baden-Württemberg hatte ein Gesetz zur Kündigung des Finanzierungsvertrages Stuttgart 21 zur Abstimmung gebracht. Vorgenanntes Gesetz wurde vom Landtag abgelehnt. Am 27.11.2011 wurde in Baden-Württemberg im Rahmen einer Volksentscheidung über das Kündigungsgesetz abgestimmt. Im Rahmen der Volksentscheidung vom 27.11.2011 wurde entschieden, dass das Projekt Stuttgart 21 weitergebaut wird.

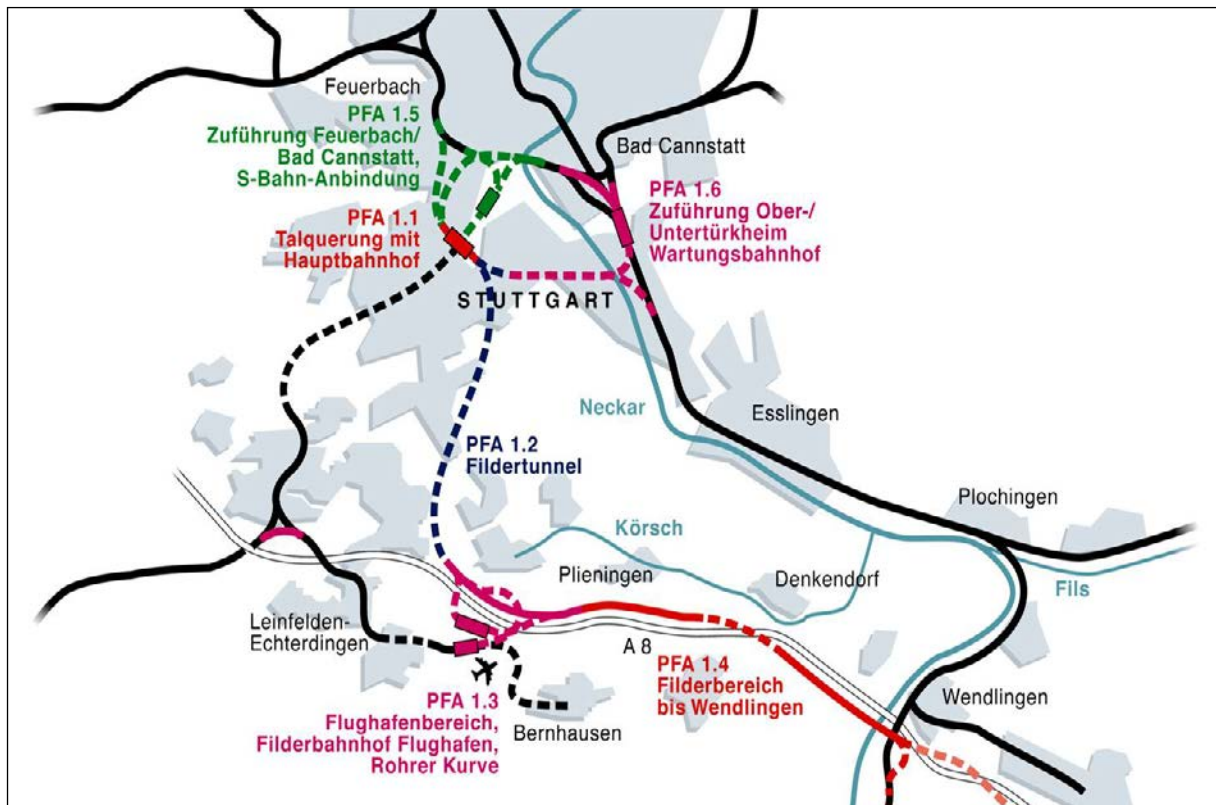


Abb. 30: Wirkbereich des Projektes Stuttgart 21, Quelle: DB Projektbau

Im Zeitraum 2013 - 2019 liegen die Investitionsschwerpunkte beim Tunnelbau und Knotenumbau. Der Umbau des Gleisvorfeldes wurde in 09/2013 abgeschlossen und der neue Querbahnsteig in 10/2013 offiziell eröffnet. Der Abbruch des Hallendaches ist erfolgt seit 12/2013.



Abb. 31: Neuer Querbahnsteig Stuttgart Hbf, Quelle: DB Projektbau

Die zentrale Grundwassermanagementanlage (1.Zentrale Wasseraufbereitungsanlage) ist seit 09/2013 in Betrieb.

Die Baustarts für die Tunnel der Zuführungsstrecken zum Hbf sind in 2013 erfolgt, wie hier abgebildet: der Zwischenangriff Nord im PFA 1.5 und der Zwischenangriff Ulmer Straße im PFA 1.6a.



Abb. 32: Zwischenangriff Nord PFA 1.5 Quelle: DB Projektbau



Abb. 33: Zwischenangriff Ulmer Straße PFA 1.6a Quelle: DB Projektbau

Für das Projekt Stuttgart 21 sind ca. 50 % der Bauleistungen vergeben, zu denen sowohl die Vergabe des Rohbaus des neuen Stuttgarter Hbf als auch von Tunnelbauten gehören.

Im PFA 1.3 hat der „Filderdialog“ zu einer 15 monatigen Verschiebung aufgrund der Unterbrechung des laufenden Verfahrens geführt. Das Regierungspräsidium Stuttgart wurde vom EBA mit der Durchführung des Anhörungsverfahrens (Antragstrasse) beauftragt. Die Einwendungsfrist ist am 19.12.2013 abgelaufen. Derzeit werden Gegensteuerungsmaßnahmen im Projekt geprüft, um einen Teil des terminlichen Verzuges zu kompensieren (z.B. zusätzlicher Angriffspunkt für die Bauausführung über einen weiteren Zugangsschacht). Die Inbetriebnahme ist 12/2021 geplant.

### **Streckenertüchtigung Berlin-Rostock**

In 2014 werden Restmaßnahmen in den insgesamt ca. 60 km langen Projektabschnitten Nassenheide (e) - Löwenberg (e), Fürstenberg (a) - Neustrelitz (a) und Waren (a) - Lalendorf/O. (e) abgeschlossen mit dem Ziel der Heraufsetzung der Geschwindigkeit von 120 km/h auf 160 km/h. Außerdem werden die Planrechtsverfahren für die Projektabschnitte Bf Gransee, Oranienburg (a) - Nassenheide (a) und Bf Waren eingeleitet bzw. fortgesetzt.

---

### **6.10 Anstreben des eingeschwungenen Zustands**

Die 3-i Strategie der DB Netz AG sieht einen sukzessiven Übergang (Migration) in den eingeschwungenen Zustand vor. Der eingeschwungene Zustand ist erreicht, wenn keine Anlage ihre technische Nutzungsdauer überschreitet. Dies setzt voraus, dass in der Übergangszeit sowohl der bestehende Investitionsrückstau als auch der in dieser Zeit ggf. neue entstehende Rückstau vollständig abgebaut werden.

Im Rahmen des Projektes Nachhaltigkeit 3-i (N3-i) wurden verschiedene Szenarien hinsichtlich des Investitions- und Instandhaltungsbedarfs entwickelt. Unter Ansetzen eines definierten Abbauhorizontes für die Erneuerung von Anlagen, die ihre technische Nutzungsdauer überschritten haben, kann das erforderliche Finanzvolumen für Investitionen und Instandhaltung bis zum Erreichen des eingeschwungenen Zustands und darüber hinaus ermittelt werden.

Modellrechnungen mit unterschiedlichen Abbauhorizonten haben ergeben, dass der eingeschwungene Zustand mit den derzeit eingesetzten und in der Planung hinterlegten Finanzmitteln im Mittelfristzeitraum (2014-2018) für die Erneuerung nicht erreicht werden kann. Um die verfügbaren Finanzmittel optimal hinsichtlich der erzielbaren Anlagenqualität einsetzen zu können, wird der ermittelte technische Bedarf im Rahmen der jährlichen Planungsrunde nach betrieblichen, technischen und wirtschaftlichen Kriterien priorisiert und die Maßnahmen mit hoher Priorität zur Umsetzung freigegeben.



## 7 Mittelfristige Ausrichtung der Investitionsstrategie

---

### 7.1 Die 3-i Strategie der DB Netz AG

Auch im Jahr 2013 wurde die strategische Ausrichtung des Unternehmens, die im Rahmen von ProNetz erarbeitet wurde, weitergeführt und -entwickelt. Das Kernelement ist weiterhin die 3-i Strategie, die eine technisch und wirtschaftlich optimale Ausrichtung von Investitionsaktivitäten im Bestandsnetz der DB Netz AG ermöglicht.

Die 3-i Strategie wurde im Rahmen des Projektes „Nachhaltigkeit 3-i“ für die geschlossene Betrachtung von Investitions- und Instandhaltungsaktivitäten weiterentwickelt und bildet das Fundament für einen wirkungsvollen Mitteleinsatz in Investition und Instandhaltung. Die Kernziele der 3-i Strategie sind

- die Effizienzsteigerung des Mitteleinsatzes in Investition und Instandhaltung,
- die Verbesserung der Qualität,
- die Stabilität der Programme.

Mit der Weiterentwicklung und Verfeinerung der Modelle im Rahmen des Projektes „Nachhaltigkeit 3-i“ (N3-i) und dem Schwerpunkt der Verknüpfung von Instandhaltungsaktivitäten und Investitionen ist es möglich, die Wechselwirkungen zwischen Investitions- und Instandhaltungsmaßnahmen abzubilden und den daraus resultierenden Investitions- und Instandhaltungsbedarf jahresscharf zu ermitteln.

Im Bereich der Investitionen ist dabei der Abbau des Investitions-Rückstaus von besonderer Bedeutung. Es zeigt sich, dass unter anderem ein großer Bedarf bei den Brücken besteht. Einerseits geht es darum, den bestehenden Rückstau abzubauen, und andererseits ist langfristig ein Nachwachsen von Rückstau (d.h. überalterten Brücken) zu verlangsamen, indem die technische Nutzungsdauer der Bauwerke erhöht wird. Für den Abbau des Rückstaus wurde das Investitionsprogramm angepasst. Für die Erhöhung der technischen Nutzungsdauer sind spezielle Instandhaltungsregime anzuwenden, die vor allem im Wege der Prävention witterungs-, belastungs- und alterungsbedingten Verschleißerscheinungen entgegenwirken.

Grundlage für die Investitionsplanung im Bestandsnetz der DB Netz AG bilden die Investitionsmodelle, in denen der Zustand des Bestandsnetzes anhand objektiver Kriterien bewertet und darauf aufbauend der technische Bedarf sowie die jährlich erforderliche Menge an Ersatzinvestitionen festgestellt wird.

Die Feststellung des technischen Bedarfes für Investition und Instandhaltung ist der Startpunkt des jährlichen Regelkreises im Planungsprozess. Im Rahmen der Planungsrunde werden die ermittelten Aktivitäten mit Fokus auf Kunden, Kapazitäten, Qualität und Finanzmittel priorisiert sowie die ermittelten Mengen (top-down) mit dem von den Fachverantwortlichen vor Ort definierten Bedarf (bottom-up) abgeglichen. Ziel dabei ist, einen hohen Überdeckungsgrad der strategischen Ansätze aus den Modellen und des regional festgestellten Bedarfs zu erzielen. Das am Ende der jährlichen Planungsrunde festgelegte Investitionsprogramm wird kommuniziert und zur Durchführung freigegeben.

Seit Einführung der 3-i Strategie bei der DB Netz AG zeigen sich nachhaltige Erfolge mit folgenden wesentlichen Effekten:

- Seit Beginn der Umsetzung von ProNetz konnte die Anzahl der Infrastrukturmängel aufgrund der gezielten Investitions- und Instandhaltungsmaßnahmen kontinuierlich reduziert werden.
- Die Anzahl der La-Stellen reduzierte sich in den letzten Jahren in allen Kategorien kontinuierlich, bis heute zeigt sich eine stabile Entwicklung der La-Stellen.

---

## 7.2 Weiterentwicklungen / Technikstrategie

Die Investitionsstrategie der DB Netz AG ist auf die technologische Weiterentwicklung mit dem Ziel der weiteren Kostensenkung und Verbesserung der Betriebsqualität ausgerichtet. Die technologische Weiterentwicklung erfolgt bei der DB Netz AG im Rahmen der Integrierten Technologiestrategie (ITS).

ITS beschreibt die strategischen Ziele und den geplanten Weg der Technologieentwicklung. Um zum Beispiel das strategische Ziel "Erhöhung der Verfügbarkeit technischer Komponenten" erreichen zu können, wurden strategische Maßnahmen in der LST sowie in der Fahrwegtechnik beschrieben.

Anspruch der integrierten Technikstrategie ist der Abgleich von Abhängigkeiten zwischen den einzelnen Technologien und den umzusetzenden Maßnahmen. Der integrative Ansatz soll die zunehmende Vernetzung von Technologien im Rad-Schiene-System verdeutlichen, um gegebenenfalls frühzeitig Korrekturmaßnahmen in der Strategieentwicklung vornehmen zu können. Ein Auszug der ITS-Maßnahmen wird im Folgenden dargestellt:

### **Standardisierung der Stellwerkstechnik**

Die Standardisierung der Stellwerkstechnik wurde 2013 konsequent weiter vorangetrieben. Die 2012 gestarteten Pilotprojekte, in denen die neuen Schnittstellenstandards gemeinsam mit der Industrie umgesetzt werden, wurden beständig weitergeführt. Im Ergebnis dieser Arbeit konnten am 28.11.2013 die ersten 12 Signale im Stellwerk Annaberg-Buchholz mit einer Kommunikation über Ethernet-LAN in Betrieb genommen werden.

### **Zulassung der speicher-programmierbaren Steuertechnik (SPS-Technik) für den Bahnbereich erreicht**

Im Jahr 2013 konnte der Nachweis erbracht werden, dass mittels der SPS-Technologie (industrieller SPS-Bausteine) auch signaltechnisch sichere Schaltungen umgesetzt / adaptiert werden können. Seit dem 02.10.2013 ist die erste Anwendung (DB Block) unter signaltechnischer Sicherheitsverantwortung in Betrieb.

Durch diese Adaption wird eine Entkopplung von alter und neuer Technik erreicht, d. h. es können neue Stellwerke in die bestehende Infrastruktur eingebaut werden, wobei die Anschaltung an die benachbarten Alttechniken auf einfache Weise über den DB Block realisiert werden kann. Für die Migration der installierten Basis auf die neue Zielarchitektur ist eine solche Entkopplung von alter und neuer Stellwerkstechnologie von hoher Bedeutung.

### **Einführung Neue Typzulassung (NTZ)**

Die Einführung des Verfahrens „Neue Typzulassung - (NTZ)“ konnte in Zusammenarbeit mit der Signalbauindustrie und dem Eisenbahn Bundesamt erfolgreich abgeschlossen werden. Am 02.09.2013 wurde die zweite Stufe der Verwaltungsvorschrift für die Neue Typzulassung (NTZ) von Signal-, Telekommunikations- und Elektrotechnischen Anlagen (VV NTZ ÜGR Stufe 2) vom Eisenbahn-Bundesamt in Kraft gesetzt. Damit begann ein neues Zeitalter im Bereich der Zulassungsverfahren für Signalanlagen.

Im Rahmen der Umsetzung europäischer Verordnungen wird mit der NTZ die Verantwortung für die Zulassung in der Leit- und Sicherungstechnik neu geregelt und der DB Netz AG die Federführung im Zulassungsprozess und bei der Zulassung von geänderten und neuen Signalanlagen übergeben. Damit kommt insbesondere auf die Bahn als Betreiber mehr Verantwortung zu.

Die Implementierung der neuen Prozesse und der dazugehörigen internen Strukturen werden weitere Anstrengungen auf Seiten aller Beteiligten (bahnintern und bahnextern) in den kommenden Jahren bedürfen. Mit dem erfolgreichen Abschluss der zweiten Stufe der NTZ wurde der wichtigste Meilenstein für den gesamten Sektor im Bereich der Zulassung von Signalanlagen erreicht.

## 8 Zusammenfassende Darstellung

Die vom Bund zur Verfügung gestellten Finanzmittel für Neu- und Ausbaumaßnahmen verwendet die Deutsche Bahn für laufende Projekte sowie für gezielte Maßnahmen in den Engpässen der Infrastruktur.

Um die Eisenbahninfrastruktur professionell, wirtschaftlich und nachhaltig zu betreiben und weiter zu entwickeln wurde das Unternehmensprogramm proNetz aufgesetzt. Das Programm hat als Ziel die Steigerung der Leistungsfähigkeit und der Betriebsqualität sowie den effizienten Einsatz der zur Verfügung stehenden Finanzmittel.

Mit der Planung und Steuerung des Bestandsnetzes sichert die DB Netz AG den Erhalt und die Qualität von Europas größtem und leistungsfähigstem Eisenbahnnetz mit derzeit rund 10.000 Mitarbeitern in der Instandhaltung. Unter den stetig steigenden Herausforderungen hat sich die Instandhaltung in den letzten Jahren stark weiterentwickelt, getrieben u.a. durch die proNetz Projekte „3-i“, „Nachhaltigkeit 3i“ und „Industrialisierung Instandhaltung“.

Im Fokus des proNetz Unternehmensprogramms stehen Projekte, die zu einer Verzahnung von Investition und Instandhaltung führen und auf die verstärkte Realisierung von vorbeugenden Maßnahmen gerichtet sind.

In Anknüpfung an die Erkenntnisse aus dem Projekt „Nachhaltigkeit 3i (N-3i)“ in welchem die Investitions- und Instandhaltungsstrategie für das Bestandsnetz der DB Netz entwickelt wurde, zielt das Projekt „Optimierung Bestandsnetz“ auf die gesamthafte Verbesserung der Planung und Steuerung des Bestandsnetzes durch eine integrierte Betrachtung von Instandhaltung, Investition und Qualität.

Ebenso knüpft das derzeitige proNetz Programm „Industrialisierung Instandhaltung“ an die Erfolge der letzten Jahre und bündelt die Ergebnisse der bisherigen Projekte und adressiert die aktuellen Herausforderungen. Insgesamt fünf Projekte vereint das Programm, durch „Standardisierung und Fokussierung“ mit individuellen Schwerpunkten, Laufzeiten und Projektfortschritt. Ziel ist die Verbesserung der Arbeitsbedingungen, Erhöhung der Fertigungstiefe in der Instandhaltung, Senkung der Kosten, Steigerung von Produktivität und Qualität durch Mechanisierung, Prozessstandardisierung, sowie die organisatorische Weiterentwicklung.

Das Projekt „Standardisierung Produktionssysteme“ hat die Identifikation/Schaffung von internen „Best Practice“ - Standards in der Organisation, Prozessen, Arbeitsverfahren und IT-Systemen der Instandhaltung zum Ziel. Zudem setzt es auf die nachhaltige Implementierung in der gesamten Fläche, als Voraussetzung für zukünftige und bestehende Prozessoptimierungen.

Die Entwicklung einer neuen Methodik zur Zustandsbewertung von Brückenbauwerken, mit dem Ziel einer transparenten zustandsbasierten Bewertung des Mittelbedarfs ist Ziel des Projektes „Zustandsbewertung Anlagen“.

„Make or Buy“ fokussiert den Aufsatz einer gewerkeübergreifenden Fertigungsstrategie. Zudem werden Unterstützungswerkzeuge zur Optimierung der operativen Make or Buy Entscheidungen entwickelt und eingeführt. Des Weiteren werden regionale Personalbedarfe ermittelt und mit regionalen Umsetzungsprogrammen hinterlegt.

„Supply Chain Management“ zielt auf die Schaffung einer Grundlage für sachgemäße Materialwirtschaft durch die Definition einheitlicher Steuerungs- und Durchführungsprozesse in der Materialwirtschaft bzw. Technik. Die Ergebnisse aus dem Projekt dienen als Entscheidungsvorlage für die Einführung einer IT Lösung.

„Qualitätsmanagement IH“ fokussiert auf die Verbesserung von Herstellverfahren, Qualitätssicherung und Reklamationsmanagement für ausgewählte Komponenten verbessert (Fokus Schwellen). Ziel soll es sein die aktuelle Schadschwellenquote signifikant zu senken und hierdurch die Qualität der Infrastruktur zu steigern sowie die Instandhaltungskosten zu senken.

## Abkürzungsverzeichnis

a	ausschließlich
Abs.	Absatz
ABS	Ausbaustrecke
AKL	Anlagenklassen
Anz-I	Anzahl Infrastrukturmängel
Bf	Bahnhof
BHH-Mittel	Bundshaushaltsmittel
BKZ	Baukostenzuschüsse
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BOS-Funk	nichtöffentlicher mobiler UKW-Landfunkdienst in Deutschland, der von Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) verwendet wird
BRM	Bettungsreinigungsmaschine
BSchwAG	Bundesschienenwegeausbaugesetz
BÜ	Bahnübergang
BZ	Betriebszentrale
bzw.	beziehungsweise
d.h.	das heißt
e	einschließlich
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EKrG	Eisenbahnkreuzungsgesetz
ERTMS	European Rail Traffic Management System
ESTW	Elektronisches Stellwerk
ESTW-A	ESTW-Außenstellrechner
ESTW-R	ESTW-Regional
ESTW-UZ	ESTW-Unterzentrale
ETCS	European Train Control System
EU	Europäische Union
EÜ	Eisenbahnüberführung
EUR	Euro
FKZ	Finanzierungskennzeichen
FuB	Fern- und Ballungsnetz
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GMT	Großmaschinentechnik

GSM-R	Global System for Mobile Communications - Rail(way)
HDI	Hochdruckinjektion
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
IBN	Inbetriebnahme
IKI	Integrierte Kommunikationsinfrastruktur
ITS	Integrierte Technologiestrategie
KLV	Kombinierter Ladungsverkehr
km	Kilometer
Lph	Leistungsphase
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LuFV	Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung
LZB	Linienzugbeeinflussung
m	Meter
m <sup>2</sup>	Quadratmeter
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
NTZ	Neuen Typzulassung
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OVG	Oberverwaltungsgericht
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PSS	Planumsschutzschicht
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
rd.	rund
RB	Regionalbereich
Rbf	Rangierbahnhof
RST	Regionaler Schienentakt
SGV	Schienengüterverkehr
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SPS	speicher-programmierbaren Steuerungstechnik
STE	Stelleinheiten
STM	Specific Transmission Module
t	Tonne
TANV	Trassen- und Anlagennutzungsvertrag
TEN-HGV	Trans-European Networks - Hochgeschwindigkeitsverkehr
thFzv	Theoretischer Fahrzeitverlust
TK	Telekommunikation
TÖB	Träger öffentlicher Belange
TSI SRT	Technische Spezifikation für Interoperabilität - Safety in railway tunnels (Tunnelsicherheit)

TSI ZZS	Technische Spezifikation für Interoperabilität - Zugsteuerung, Zugsicherung und Signalgebung
TVM	Tunnelvortriebsmaschine
u.a.	unter anderem
UZ	Unterzentrale
VDE	Verkehrsprojekt der Deutschen Einheit
vsl.	voraussichtlich
WU	wasserundurchlässig
ZBA	Zugbildungsanlagen
z. T.	zum Teil

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Großmaschinen bei einer Baudurchführung	101
Abb. 2: Großmaschinen bei einer Baudurchführung	101
Abb. 3: Altstellwerk in Lübberstedt (links)	103
Abb. 4: Altstellwerk Frof (rechts)	103
Abb. 5: Stellrechnergebäude in Medewitz, Quelle: DB Netz AG	104
Abb. 6: ETCS-Korridore A, B, E und F, Quelle: DB Netz AG	105
Abb. 7: Die neue Peeneklappbrücke, Quelle: DB Projektbau GmbH	108
Abb. 8: Gründungsarbeiten Gleis 1,	108
Abb. 9: Beide neue Klappbrücken mit Oberleitungssonderkonstruktion	108
Abb. 10: Vershub des Stahltrogüberbaus mittels Hubwagen, Quellen: DB Projektbau GmbH	110
Abb. 11: Stahltrog an Teleskopkran über Fernbahn hinweg	110
Abb. 12: Montage des Stahltrogs in zugehöriger Endlage	110
Abb. 13: Animation des Gesamtprojektes: Ansicht von Norden	111
Abb. 14: Untersicht der Unterbauten	111
Abb. 15: Rahmenbauwerk vor dem Einschub	111
Abb. 16: Bauwerk in Endlage	111
Abb. 17: Innenschale mit Gleisoberbau	113
Abb. 18: West Portal des Eppsteiner Tunnels mit der Daisbachbrücke	113
Abb. 19: GSM-R-Mast; Quelle: DB Netz AG	113
Abb. 20: IKI-Ringe in Deutschland, Quelle DB Netz AG	116
Abb. 21: Umfahrungsspanne von Laufach bis Heigenbrücken, Quelle: DB Netz AG	126
Abb. 22: City-Tunnel Leipzig, Nordrampe Hauptbahnhof Leipzig, Quelle: DB Netz AG	127
Abb. 23: S-Bahnstation Leipzig Markt, Quelle: DB ProjektBau GmbH	127
Abb. 24: Portal neuer Kaiser-Wilhelm-Tunnel in Ediger-Eller mit Einbau Fester Fahrbahn	128
Abb. 25: Einbau der festen Fahrbahn innerhalb des Tunnels	128
Abb. 26: Tunnelportal des Neuern Schlüchterner Tunnels	129
Abb. 27: Feste Fahrbahn und Tübbingschale NST	129
Abb. 28: technische Realisierungsplanung IKI-Ringe, Quelle: DB Netz AG	135
Abb. 29 : Abgeschlossene und geplante S-Bahn-Baumaßnahmen, Quelle: DB Netz AG	142
Abb. 30: Wirkungsbereich des Projektes Stuttgart 21, Quelle: DB Projektbau	143
Abb. 31: Neuer Querbahnsteig Stuttgart Hbf, Quelle: DB Projektbau	143
Abb. 32: Zwischenangriff Nord PFA 1.5 Quelle: DB Projektbau	144
Abb. 33: Zwischenangriff Ulmer Straße PFA 1.6a Quelle: DB Projektbau	144

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Übersicht Investitionssummen GJ 2013	97
Tab. 2: Gleiserneuerung	99
Tab. 3: Weichenerneuerung	99
Tab. 4: Im Rahmen des Blinklichtprogramms ausgerüstete Bahnübergänge	106
Tab. 5: Investitionsschwerpunkte GSM-R	114



Infrastrukturzustands-  
und - entwicklungsbericht 2013  
**Teil 1.3 Investitionsbericht**  
**DB Station&Service AG**

---

DB Station&Service AG

---

2014

---

## Inhaltsverzeichnis

3.1 Einleitung	155
3.2 Investitionstätigkeit im Berichtsjahr	157
3.2.1 Finanzieller Gesamtumfang der getätigten Investitionen	157
3.2.2 Darstellung wichtiger Investitionskomplexe und materielle Angaben	161
3.2.3 Zusätzliche Investitionsschwerpunkte aus Programmen und Fahrgastinformation	178
3.2.4 Bericht über große Einzelmaßnahmen in 2013	185
3.2.5 Portfoliomanagement des Bestandsportfolios	200
3.2.6 Anlagensoptimierung und Änderungen des Bestandsportfolios	200
3.2.7 Wirtschaftliche Effekte der Investitionen	202
3.3 Grundzüge der mittelfristigen Investitionsplanung	209
3.4 Qualitätskennzahl Funktionalität Bahnsteige (QKZ FB)	216
3.4.2 Abgrenzung der Sonderprogramme des Bundes	222
3.5 Mittelfristige Ausrichtung/Ausblick	223
3.5.1 Investitionsstrategie der Infrastruktur der Verkehrsstationen	223
3.5.2 Fördermittelaquisition	226
3.5.3 Bahnsteighöhenkonzept	226
3.5.4 Strategisches Geschäftsfeldprogramm Next Station	229
3.5.5 Fahrgastinformation	230
3.5.6 Erneuerung von Beleuchtungsanlagen in oberirdischen Personenverkehrsanlagen	230
3.5.7 Nachhaltige Stationen – „Grüner Bahnhof“	231
Abkürzungsverzeichnis	233

---

### 3.1 Einleitung

Bahnhöfe in Deutschland – eine Befragung zum Thema Bahn ergab, dass mehr als 80 % der Befragten beim Thema Bahn an Bahnhöfe denken. Der Bahnhof ist der Zugang zum System Bahn und stellt als Mobilitätsdrehscheibe einen bedeutenden Teil der Mobilitätskette dar. Mehr als 130 Eisenbahnverkehrsunternehmen halten jährlich rund 143 Millionen Mal an den Bahnsteigen der DB Station&Service AG.

DB Station&Service AG betreibt mit rund 4.800 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern rund 5.350 Verkehrsstationen mit rund 1.120 Empfangsgebäuden. Rund 16 Mio. Ein-, Aus- und Umsteiger täglich nutzen die Bahnhöfe. In den Bahnhöfen sind mehr als 1 Mio. m<sup>2</sup> Mietflächen vorhanden und dienen den Kunden u.a. zur Deckung des Reisebedarfs. 1.800 Aufzüge, 1.000 Fahrtreppen und 800 Rampen bringen die Kunden zu den mehr als 9.500 Bahnsteigen.

Die Bahnhöfe sind Visitenkarten für die Deutsche Bahn und für die Kommunen. Die Jury der Allianz pro Schiene kürte auch in 2013 den „Bahnhof des Jahres“. In der Kategorie Großstadtbahnhof ist der Gewinner Göttingen Hbf. Der Bahnhof überzeugt u.a. durch einen attraktiven Vorplatz. Außerdem sorgt ein Fahrradparkhaus mit Fahrradwaschanlage für eine perfekte Verknüpfung zwischen Öffentlichem Verkehr und Fahrradverkehr. Oberursel, ausgezeichnet in der Kategorie Kleinstadtbahnhof, punktet zum einen mit einem frisch renovierten Empfangsgebäude mit ansprechender Gastronomie und Biergarten, zum anderen mit einer hell und attraktiv gestalteten Gleisunterführung. Murnau erhielt den Sonderpreis für Tourismus, die Juroren hoben hier besonders das Bahnhofscafé und die guten touristischen Informationen hervor.



Göttingen Hbf, 1. Platz Kategorie Großstadtbahnhof



Oberursel, 1. Platz Kategorie Kleinstadtbahnhof



Murnau, Sonderpreis für Tourismus

Abb. 1: Prämierte Bahnhöfe 2013, Fotos: Allianz pro Schiene

Die DB Station&Service AG entwickelt, plant und baut Stationen, als Bauherrin realisiert sie Entwicklungsprojekte und verantwortet das Projektmanagement bei den Baumaßnahmen. Diese Baumaßnahmen werden aus verschiedenen Quellen finanziert:

### Finanzierungsmix

<b>EU-Mittel (EFRE)</b>
<b>Bund (LuFV etc.)</b>
<b>Länder (GVFG)</b>
<b>Kommunen</b>
<b>Eigenmittel DB S&amp;S</b>

Abb. 2: Finanzierungsmix der Baumaßnahmen DB Station&Service AG

Der vorliegende Investitionsbericht berichtet über die Verwendung von LuFV-Mitteln, über strategische Ziele und deren Umsetzung durch die DB Station&Service AG im Kontext der LuFV. Maßnahmen im Bericht der Aus- und Neubauvorhaben (Bedarfsplan) und die Maßnahmen der Sonderprogramme des Bundes, Konjunkturprogramme (KP I und II) und Infrastrukturbeschleunigungsprogramm (IBP), sind nicht Bestandteil dieses Berichtes. Die Effekte aus den Sonderprogrammen werden bei den Investitionen und Qualitätskennzahlen heraus gerechnet. In den Jahren 2013 und 2014 wird über die Verwendung der zusätzlichen Mittel aus der Vereinbarung, Änderungen / Ergänzungen zum Zweiten Nachtrag der LuFV vom 6. September 2013 (Umschichtungsvereinbarung) berichtet.

Der Investitionsbericht umfasst neben finanziellen und materiellen Kennzahlen des Anlagenmanagements und Baugeschehens ergänzende Informationen zu wesentlichen Einzelinvestitionen und qualitativen Kennzahlen.

## 3.2 Investitionstätigkeit im Berichtsjahr

### 3.2.1 Finanzieller Gesamtumfang der getätigten Investitionen

Im Jahr 2013 hat die DB Station&Service AG nachweisfähige Investitionen gemäß § 8 der LuFV in Höhe von 320 Mio. EUR getätigt, davon 254 Mio. EUR in relevanten Anlagenklassen und Sondertatbestände in Höhe von 22 Mio. EUR (s. LuFV Anl. 8.3) sowie 44 Mio. EUR in Infrastrukturanlagen außerhalb der relevanten Anlagenklassen.

Nach Absetzung des auf die DB Station&Service AG entfallenden Infrastrukturbeitrages in Höhe von 219 Mio. EUR beläuft sich der Eigenmittelbeitrag der DB Station&Service AG auf 101 Mio. EUR.

In der folgenden Abbildung 3 sind die nachweisfähigen Investitionen gemäß § 8 der LuFV in das Bestandsnetz 2013 der DB Station&Service AG dargestellt.

<b>Nachweisfähige Investitionen</b>	<b>[Mio. EUR]</b>
Investitionen in 2013 in gemäß LuFV Anlage 8.3 Anhang 1 relevante Sachanlagenklassen	253,9
Sondertatbestände gemäß LuFV Anlage 8.3 Anhang 4 (Aufwand) <sup>1)</sup>	22,1
Bestandsnetzanteile in Bedarfsplanprojekten	0,7
Skontobeträge <sup>2)</sup>	-1,5
<b>Summe relevanter Anlagenklassen und Sondertatbestände</b>	<b>275,3</b>
Investitionen in 2013 in nicht in Anl. 8.3 der LuFV Anh. 1 genannte Sachanlagenklassen	44,4
Nachweisfähige Investitionen gemäß LuFV 2013	319,6
Infrastrukturbeitrag gemäß Anl. 8.1 i.V. mit §2.1 LuFV	218,7
<b>Eigenmittelbeitrag 2013 der DB Station&amp;Service AG gemäß § 8.2 LuFV</b>	<b>100,9</b>

Abweichungen durch Rundungen möglich

1) in der Gesamtsumme Investitionen in Höhe von 581 Mio. EUR nicht enthalten (vgl. Abb. 4 Folgesseite)

2) Dem Grundsatz der wirtschaftlichen und sparsamen Mittelverwendung folgend, werden nach Möglichkeit unter anderem zahlungsba-  
sierte Nachlässe (Skonti) mit Auftragnehmern vereinbart. Die auf separaten Konten erfassten Erträge aus diesen Vereinbarungen müs-  
sen sich auf die systemseitig ermittelten und ausgewiesenen Anschaffungs- und Herstellkosten mindernd auswirken und werden daher  
im jährlichen Nachweis abgesetzt. Der Ausweis erfolgt ab dem Jahr 2011 bereits im IZB und wird nicht - wie in den Vorjahren - nachträg-  
lich im Rahmen der Prüfung durch den Infrastrukturwirtschaftsprüfer bzw. den Wirtschaftsprüfer der EIU abgesetzt.  
Erträge aus Skontovereinbarungen fallen grundsätzlich bei den Investitionen in „Relevante Sachanlagen gem. LuFV Anlage 8.3“ und bei  
„Nicht in LuFV Anlage 8.3 genannten Sachanlagen“ an.

Im Sinne einer rationellen, vereinfachten Nachweisführung werden in der Überleitrechnung sämtliche Skontoerträge bei den „Relevanten  
Sachanlagen gem. LuFV Anlage 8.3“ in Abzug gebracht.

Der sachgerechte Ausweis sowohl des Mindestersatzinvestitionsvolumens gemäß § 8 Abs. 8.3 als auch des Eigenbeitrages gem. § 8  
Abs. 8.2 der LuFV ist durch diese Verfahrensweise sichergestellt.

Abb. 3: Nachweisfähige Investitionen im Berichtsjahr gemäß LuFV

Die Sondertatbestände nach Anlage 8.3 Anhang 4 der LuFV umfassen vor allem die nachweisfähigen Aufwendungen in den Maßnahmen des Brandschutzes sowie Maß-  
nahmen an der Verkehrsstation Münster.

Nachfolgend sind die im Berichtsjahr getätigten Investitionen dargestellt.

<b>Investitionskomplexe</b>	<b>BKZ Dritter, sonstige BKZ, BHH nicht LuFV</b>	<b>relevante Sachanlagen LuFV Anl. 8.3</b>	<b>Nicht in LuFV in Anl. 8.3 genannte Sachanlagen</b>	<b>Eigenmittel nicht LuFV</b>	<b>Summe</b>
[in Mio. EUR]					
<b>Bahnsteige</b>	70	73	4	2	149
<b>Brandschutz</b>	0	16	3	0	19
<b>Bahnsteigüberdachungen</b>	17	16	1	0	34
<b>Personenunter-/überführungen</b>	22	13	0	0	35
<b>Empfangsgebäude</b>	4	3	14	2	23
<b>TK Anlagen <sup>1)</sup></b>	20	13	3	2	38
<b>Beleuchtung</b>	13	16	1	0	30
<b>Aufzüge, Fahrtreppen</b>	26	28	0	0	54
<b>Sonstiges</b>	68	76	18	37	199
<b>davon Plako</b>	15	65	5	25	110
<b>Summe</b>	<b>240</b>	<b>254</b>	<b>44</b>	<b>43</b>	<b>581</b>

1) z. B. Fahrgastinformationsanlagen, Uhren, Info- und Wegeleitsysteme

Abb. 4: Verteilung der Investitionen 2013 nach Anlagen- und Finanzierungsarten (Bestandsnetz)

Insgesamt wurden im Jahr 2013 Investitionen in Höhe von 581 Mio. EUR im Bestandsnetz getätigt. Diese Summe umfasst alle Finanzierungsarten im Bestandsnetz.

Die Konjunkturprogramme (KP) sind 2011 ausgelaufen. Für die Jahre 2012 und 2013 standen insgesamt weitere 100 Mio. EUR für die Modernisierung von kleinen bis mittleren Stationen aus dem Infrastrukturbeschleunigungsprogramm (IBP) des Bundes zur Verfügung.

Die Maßnahmen reichen von der Erneuerung von Aufzügen über die technische Ausstattung bis hin zur Verbesserung der Fahrgastinformation und des Wetterschutzes. Insgesamt wurden im Rahmen von 176 Projekten an 247 Stationen rund 98 Mio. EUR investiert (2012: 32 Mio. EUR; 2013: 66 Mio. EUR).

Gegenüber 2012 hat sich der Gesamtbetrag der Investitionen ohne IBP von 489,5 Mio. EUR um 25,5 Mio. EUR auf 515 Mio. EUR (zzgl. 66 Mio. EUR aus IBP ergeben 581 Mio. EUR) in 2013 erhöht, das sind rd. 5 % mehr als im Jahr 2012. Der Anteil der relevanten Anlagenklassen (inklusive der Sondertatbestände) hat sich von 272 Mio. EUR um 3 Mio. EUR auf 275 Mio. EUR erhöht.

Die investiven Ausgaben des Brandschutzes sind geringfügig gestiegen (Erläuterungen siehe Kapitel zusätzlicher Investitionsschwerpunkt Brandschutz). Die Aufwendungen für Empfangsgebäude haben sich gegenüber 2012 fast verdoppelt, die Anzahl der Stationen des Bestandsportfolios hat sich um netto minus 12 Standorte reduziert (Erläuterungen siehe Kapitel Portfoliomanagement und Änderung des Bestandsportfolios). Die Ausgaben für Fahrgastinformationsanlagen, Uhren, Wegeleitsysteme und andere An-

lagen im Investitionskomplex Telekommunikationsanlagen (TK-Anlagen) haben sich leicht um 2 Mio. EUR auf 38 Mio. EUR erhöht (Erläuterungen siehe Kapitel Investitionsschwerpunkt Fahrgastinformation und Einzelprojekte). Für Beleuchtungsanlagen wurden 2013 insgesamt 2 Mio. EUR mehr aufgewendet, der Anteil an LuFV-Mitteln ist mit 16 Mio. EUR geringer geworden. Maßnahmen an Beleuchtungsanlagen stehen in der Regel im Zusammenhang mit Bahnsteigmaßnahmen, sie werden deshalb nicht gesondert erläutert. Eine Ausnahme bildet die Erneuerung von Beleuchtungsanlagen (siehe Kapitel Erneuerung von Beleuchtungsanlagen). Die Planungskosten betragen 110 Mio. EUR und weisen einen Rückgang gegenüber 2012 in Höhe von insgesamt 17 Mio. EUR auf.

Die Veränderungen weiterer wesentlicher Anlagengruppen werden im Zusammenhang mit den Investitionsclustern erläutert.

Da die Verhandlungen zu einer neuen LuFV - insbesondere im Hinblick auf die für den Erhalt der Bestandsinfrastruktur notwendige Mittelausstattung - bislang nicht abgeschlossen werden konnten, wurde Anfang September 2013 eine Verlängerung des bestehenden Vertrags für das Jahr 2014 und optional auch für das Jahr 2015 vereinbart. Damit einher geht die Vereinbarung, dass in den Jahren 2013 und 2014 jeweils bis zu 250 Mio. EUR Bundesmittel zusätzlich für das Bestandsnetz zur Verfügung gestellt werden, die im Bedarfsplan für die Bundesschienenwege ggf. nicht eingesetzt werden können.

Im Jahr 2013 wurde diese Umschichtung in Höhe von 250 Mio. EUR zugunsten des Bestandsnetzes vorgenommen. Für das Jahr 2014 wurden im Rahmen der Verlängerung auch die Qualitätsziele der EIU neu vereinbart, wobei ein höherer Qualitätsanspruch durch die zusätzliche Mittelausstattung berücksichtigt wurde.

Anfang des Jahres 2014 - unmittelbar nach Konstitution der neuen Bundesregierung - liefen die Verhandlungen für eine Folgevereinbarung wieder an. Gemeinsames Ziel ist es, dass ab Januar 2015 eine neue LuFV in Kraft gesetzt wird, mit welcher der Ersatzinvestitionsbedarf der Eisenbahninfrastruktur in Deutschland gedeckt werden kann.

Die auf die DB Station&Service AG in Höhe von 50 Millionen EUR anteilig anfallenden Zuschüsse aus der o.g. Umschichtung fließen in zusätzliche Erhaltungs- und Erweiterungsmaßnahmen im Rahmen des Programms zur Verbesserung der Barrierefreiheit und Sicherheit. Hierfür wurde eine entsprechende Maßnahmenliste mit dem Bund abgestimmt.

Im Programm zur Verbesserung der Barrierefreiheit und Sicherheit beläuft sich das IST gebucht 2013 auf über 28 Mio. EUR an LuFV Mitteln. In der Vorschau sind für 2014 über 30 Mio. EUR vorgesehen. Die über das eigentliche Fördermehrvolumen hinausgehenden Mittelbedarfe werden über das gesamte Projektportfolio der DB Station&Service AG ausgesteuert.

## ■ **Gesamtumfang der Investitionen aus Ländermitteln**

Die Länder spielen eine wesentliche Rolle bei der Modernisierung von Stationen. Ohne deren Beiträge wäre das Tempo der Modernisierung unserer Bahnhöfe wesentlich geringer. Maßnahmen, die mit finanzieller Unterstützung der Länder umgesetzt werden, wirken sich positiv auf beide Qualitätskennzahlen, nämlich Bewertung Anlagenqualität (QKZ BAQ) und Funktionalität Bahnsteige (QKZ FB), in besonderem Maße jedoch auf die Funktionalität Bahnsteige aus.

Mit 11 Bundesländern bestehen Rahmenverträge zur Modernisierung von mehr als 600 Stationen. Inhalt der Rahmenverträge ist nicht nur der stufen- bzw. barrierefreie Ausbau der Stationen, sondern es geht um die umfassende Modernisierung des gesamten Erscheinungsbildes von Stationen. Die Maßnahmen umfassen z. B. auch die Kundeninformation mittels dynamischem Schriftdisplay (DSA), die Verbesserung des Wetterschutzes, die Zugänglichkeit der Station und die Verknüpfung mit dem sonstigen

ÖPNV. Das Gesamtvolumen aller laufenden Rahmenvereinbarungen bis 2019 beträgt rund 1,7 Mrd. EUR, davon rd. 0,75 Mrd. Landesmittel. Nachstehend sind die bestehenden Rahmenvereinbarungen mit den Ländern dargestellt.

RB	Bundesland	Titel der Rahmenvereinbarung	Laufzeit		Gesamtvolumen gemäß Vertrag [Mio. EUR]
			von	bis	
<b>Nord</b>	Niedersachsen	Niedersachsen ist am Zug 2; Modernisierung von Verkehrsstationen in Niedersachsen	2009	2013	<b>100,00</b>
	Schleswig-Holstein	Qualitätsverbessernde Maßnahmen an Verkehrsstationen für den SPNV in Schleswig-Holstein <sup>1)</sup>	2008	2012	<b>40,8</b>
	Hamburg	Programm zur Steigerung der Haltestellenattraktivität (PSH) <sup>2)</sup>	2007	20XX	<b>47,2</b>
<b>West</b>	Nordrhein-Westfalen	Modernisierungsoffensive II <sup>3)</sup>	2008	2013	<b>407,3</b>
	Nordrhein-Westfalen	Rahmenvereinbarung über Schienenpersonennahverkehrsanlagen in Nordrhein-Westfalen	2010	2013	<b>307,2</b>
<b>Ost</b>	Mecklenburg-Vorpommern	Rahmenvereinbarung über die Modernisierung von Personenbahnhöfen der DB Station&Service AG sowie die Finanzierung der Maßnahmen im Rahmen des „Bahnhofsmodernisierungsprogramms Mecklenburg-Vorpommern“	2011	2016	<b>50,5</b>
	Sachsen-Anhalt	Rahmenvereinbarung über die Vorhaltung und Weiterentwicklung der Personenbahnhöfe in Sachsen-Anhalt sowie die Förderung und Finanzierung der hierzu notwendigen Maßnahmen	2010	2013	<b>40,2</b>
	Sachsen-Anhalt	Rahmenvereinbarung über die Vorhaltung und Weiterentwicklung der Personenbahnhöfe in Sachsen-Anhalt sowie die Förderung und Finanzierung der hierzu notwendigen Maßnahmen (Nachtrag)	2014	2018	<b>50,0</b>
<b>Mitte</b>	Hessen	Rahmenvereinbarung über die Modernisierung von Bahnstationen in Hessen	2011	2019	<b>225,1</b>
	Rheinland-Pfalz	Rahmenvereinbarung Bahnhofsentwicklungsprogramm in Rheinland-Pfalz	2011	2019	<b>112,8</b>
	Saarland	Rahmenvereinbarung Bahnhofsentwicklungsprogramm Saarland	2013	2019	<b>22,4</b>
<b>Süd-west</b>	Baden-Württemberg	Bahnhofsmodernisierungsprogramm Baden-Württemberg	2009	2018	<b>107,6</b>
<b>Süd</b>	Bayern	Barrierefreier Ausbau von Verkehrsstationen im Bereich der S-Bahn München	2001	2014	<b>134,5</b>
	Bayern	Bau und Finanzierungsvertrag Ergänzungsnetz S-Bahn Nürnberg	2007	2013	<b>52,9</b>

<sup>1)</sup> Restleistungen 2014, RV in Verhandlung <sup>2)</sup> wird jährlich durch einen Maßnahmenkatalog fortgeschrieben <sup>3)</sup> Umsetzung voraussichtlich bis 2019

Abb. 5: Übersicht über Vereinbarungen mit Ländern (Gesamtvolumen enthält sowohl Landesmittel als auch LuFV-Mittel, kommunale Mittel, Eigenmittel etc.)



### 3.2.2 Darstellung wichtiger Investitionskomplexe und materielle Angaben

#### ■ Entwicklung des Bestandes

Die wesentlichen Anlagen der DB Station&Service AG und deren Entwicklung seit 2008 sind in der folgenden Abbildung gemäß Anl. 12.1 der LuFV dargestellt, der Datenstand ist der 30.11.2013:

Jahr	Verkehrsstationen für den Personenverkehr				Anzahl und Kantlänge Bahnsteige					Aufzüge Fahr- treppen, lange Rampen	Personenunter-/ überführungen		
	gesamt	mit Hallen aus- gestattet	Fläche [m <sup>2</sup> ]	davon im Tun- nel [Stk]	gesamt	Kanten- länge [m]	mit stufenf- freien Zu- gang [Stk]	mit Überdach- ung [Stk]	Bahn- steig- dächer Länge [m]		[Stk]	[Stk]	Grund- fläche [m <sup>2</sup> ]
<b>2013</b>	<b>5.342</b>	<b>48</b>	<b>718.401</b>	<b>55</b>	<b>9.552</b>	<b>2.579.860</b>	<b>7.601</b>	<b>3.154</b>	<b>241.220</b>	<b>3.571</b>	<b>2.219</b>	<b>504.807</b>	
Veränderung	abs.	-27	1	7.449	0	-78	-27.835	39	-27	-2.571	118	-4	-5.597
	-	40	0	0	0	117	39.493	86	46	3.817	62	12	13.216
	+	13	1	7.449	0	39	11.658	125	19	1.246	180	8	7.619
<b>2012</b>	5.369	47	710.952	55	9.630	2.607.695	7.562	3.181	243.791	3.453	2.223	510.404	
<b>2011</b>	5.391	48	636.784	55	9.679	2.628.453	7.511	3.205	245.360	3.302	2.227	515.136	
<b>2010</b>	5.397	48	636.784	55	9.721	2.643.469	7.460	3.251	247.606	3.278	2.225	513.534	
<b>2009</b>	5.392	48	672.355	54	9.734	2.656.777	7.400	3.257	247.452	3.174	2.214	442.218	
<b>2008</b>	5.382	46	656.489	52	9.770	2.647.147	7.348	3.348	244.076	3.137	2.255	508.646	

Abb. 6: Entwicklung der wesentlichen Anlagengruppen des ISK-Netzes der DB Station&Service AG

Die Abbildung zeigt im Wesentlichen auf, wie viele Anlagen zurückgebaut wurden oder nicht mehr öffentlich zugänglich sind (Abgänge -) sowie Mehrungen in Folge von Erweiterungsinvestitionen (Zugänge +). Der Ersatz von Anlagen ist nur dann enthalten, wenn er z. B. wegen leichter Veränderung der Lage als Neubau interpretiert wurde. In der Regel ist der Neubau also aus diesen Zahlen nicht erkennbar. In den Mengen sind die Anlagen aller Finanzierungsarten enthalten, weil im einzelnen Projekt verschiedene Anlagen zu einem Teilprojekt gehören können und nur für das Teilprojekt die Finanzierungsart definiert ist.

Im Folgenden werden wesentliche Änderungen von Mengen der Anlagenarten im Zusammenhang mit den Investitionskomplexen der Abb. 4 erläutert.

## ■ Entwicklung der Stationen

Die Anzahl der aktiven Stationen verringerte sich im Jahr 2013 erneut, und zwar im Saldo um -27 Stationen auf 5.342 Stationen. Die Stationen auf Schweizer Gebiet werden dabei vereinbarungsgemäß nicht dargestellt.

Im Folgenden sind die einzelnen 40 Abgänge der Stationen dargestellt:

Bundesland	Begründung des Abgangs	Stationen
BB	Zughalt wurde abbestellt	Genshagener Heide Rheinsberg (Mark)
		Lindow (Mark) Herzberg (Mark)
	Strecke verpachtet	Blumenthal (Mark)
		Kyritz Bülzke
	Rosenwinkel Sarnow Wutike	
		Wusterhausen
MV	Zughalt wurde abbestellt	Mierendorf Rostock Seehafen Nord
		Rostock-Hinrichsdorfer Str. Rostock-Toitenwinkel
		Rostock-Dierkow Petersdorf (Meckl)
Strecke verpachtet	Groß Quassow	Wesenberg Mirow
SN	Zughalt wurde abbestellt	Hoyerswerda-Neustadt
		Mücka Klitten
		Niesky
		Petershain
		Uhyst
		Leipzig Anger-Crottendorf
		Leipzig-Völkerschlacht-Markkleeberg
		Leipzig-Connewitz
		Leipzig-Stötteritz
		Markkleeberg-Großstädteln
		Siebenbrunn Gunzen
ST	Zughalt wurde abbestellt	Groß Quenstedt Krottorf
		Thießen
		Hordorf
TH	Verkehrsstation verpachtet	Roßleben

Abb. 7: Abgänge von Stationen im Berichtsjahr 2013

An 29 Stationen wurden keine Zughalte mehr bestellt. 11 Stationen liegen an den Strecken 6942 Buschhof - Thurow (Mecklenburg-Vorpommern), 6938 Neustadt - Meyenburg und 6726 Naumburg (Saale) - Artern (Sachsen-Anhalt), diese wurden verpachtet. Damit sind insgesamt 40 Stationen nicht mehr im ISK-Netz enthalten. Davon werden sieben Stationen im Zusammenhang mit dem Bau des City-Tunnels-Leipzig zur Zeit nicht angefahren, für die restlichen 33 Stationen haben die Aufgabenträger keine Zughalte mehr bestellt, sie weisen eine Verkehrsnachfrage von überwiegend unter 100 Reisenden je Tag auf.

Die folgenden Stationen wurden im Berichtsjahr 2013 in Betrieb genommen und werden daher als Zugänge ausgewiesen:

<b>Bundes- land</b>	<b>Begründung des Zugangs</b>	<b>Stationen</b>
BB	neue Verkehrsstation	Blumberg-Rehhahn Ludwigsfelde-Struveshof
BW	neue Verkehrsstation	Horb-Heiligenfeld Magstadt Maichingen Nord Renningen Süd
BY	neue Verkehrsstation	Neustadt (Aisch) Graben (Lechfeld) Gewer- Mitte bepark München-Freiham Neustadt Süd
RP	neue Verkehrsstation	Annweiler-Sarnstall
SL	neue Verkehrsstation	Burbach Mitte
SN	neue Verkehrsstation	Markkleeberg Mitte

Abb. 8: neue Verkehrsstationen im Berichtsjahr 2013 - Zugänge

Insgesamt 13 Stationen, vorwiegend in den alten Bundesländern gelegen, wurden neu eröffnet. Hier wird eine Verkehrsnachfrage von 100 bis zu 3.000 Reisenden je Tag erwartet.

Seit 2010 nimmt die Anzahl der Verkehrsstationen zunächst gering, die letzten zwei Jahre um über 20 Stationen je Jahr ab, und zwar von 5.397 Stationen im Jahr 2010 auf 5.342 Stationen im aktuellen Berichtsjahr. Der Hauptgrund sind Abbestellungen durch die Aufgabenträger; tendenziell handelt es sich dabei um nachfrageschwache Halte. Neue Stationen werden dort eröffnet, wo eine ausreichend große Nachfrage erwartet wird.

In der Stückliste Bahnsteige werden sieben Stationen weniger aufgeführt als in der Betriebsstellenliste. Da diese Stationen eine aktive Kategorie aufweisen, gehören sie zum ISK-Netz. In diesen 7 Stationen (Glauburg-Glauberg, Elz (Kr. Limburg) Süd, Ockenheim, Vachendorf, München Neuperlach Süd, Ffm Konstablerwache und Schafstätt) sind keine bzw. nicht alle Anlagen im Eigentum der DB Station&Service AG, z. B. nur die Beleuchtung, Fahrtreppen, Fahrgastinformationsanlagen. Die Stationen werden von DB Station&Service AG betrieben.

### **Investitionskomplex Bahnsteige**

Die Investitionen in die Bahnsteige haben sich von 122 Mio. EUR in 2012 um 27 Mio. EUR auf 149 Mio. EUR in 2013 erhöht, davon die LuFV-Mittel von 68 Mio. EUR um 5 Mio. EUR auf 73 Mio. EUR. Während die LuFV-Mittel in etwa auf gleicher Höhe geblieben sind, haben sich die BKZ Dritter deutlich erhöht, und zwar von 53 Mio. EUR um 17 Mio. EUR auf 70 Mio. EUR.

Die Veränderung der Mengen der Bahnsteige werden anhand der Veränderung der Bahnsteige-Stückzahl, der Bahnsteigkantenlängen, Bahnsteighöhen und der Stufenfreiheit (s. Stückliste 2301 Bahnsteige) beschrieben.

## ■ Entwicklung der Bahnsteige

Die Stückzahl und die Kantenlängen veränderten sich von 2013 gegenüber 2012 wie folgt.

	<b>Bahnsteige [Stück]</b>	<b>Bahnsteig- kantenlänge [m]</b>
<b>Abgang Bahnsteige gesamt</b>	117	39.493
davon im Zusammenhang mit 40 Stationen ohne planmäßi- gen Zughalt	67	14.073
davon in aktiven Stationen	50	10.752
verbleiben Verkürzungen an bestehenden Bahnsteigen		14.668
<b>Zugänge Bahnsteige gesamt</b>	39	11.658
davon in 13 neuen Stationen	21	3.121
davon in aktiven Stationen	18	2.870
verbleiben Verlängerungen an bestehenden Bahnsteigen		5.668

Abb. 9: Veränderung der Bahnsteige 2013 zu 2012

Der überwiegende Anteil der Abgänge von Bahnsteigen resultiert aus der Abbestellung von planmäßigen Zughalten durch die Aufgabenträger. Hierbei sind vorwiegend überlange Kantenlängen entfallen.

Die Zunahme der Bahnsteige in neuen und aktiven Stationen ist demgegenüber gering; auch die relativ geringe Zunahme der Kantenlängen dieser Stationen korrespondiert mit der Verkehrsnachfrage und den tendenziell eher kürzeren Triebwagen.

Die gesamte Entwicklung der Bahnsteigkantenlängen ist im Kapitel Anlagenoptimierung dargestellt.

## ■ Entwicklung der Bahnsteighöhen

Nach § 13 EBO (1) sollen bei Neubauten oder umfassenden Umbauten die Bahnsteigkanten in der Regel auf eine Höhe von 76 cm über Schienenoberkante gelegt werden, Höhen von unter 38 cm und über 96 cm sind bei Umbauten unzulässig. Die TSI PRM „die technische Spezifikation für die Interoperabilität bezüglich eingeschränkt mobiler Personen im konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystem und im transeuropäischen Hochgeschwindigkeitssystem“ gibt in Kap. 4.1.2.18.1 „Höhe des Bahnsteigs“ zwei Nennhöhen vor: 55 cm und 76 cm über Schienenoberkante.

Um für den Regionalverkehr Planungs- und Handlungssicherheit bei den Aufgabenträgern/Ländern und bei den Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) zu schaffen, wurde das Bahnsteighöhenkonzept der DB AG erarbeitet. Für das Konzept wurden ausgehend vom Bestand der vorhandenen Bahnsteighöhen und vom jeweiligen Reisendenaufkommen aller Zugläufe aller verkehrlichen Linien eine Zielhöhe je Linie ermittelt, die

für die überwiegende Anzahl der ein- und aussteigenden Reisenden dieser Linie einen niveaugleichen Ein- bzw. Ausstieg ohne Stufe ermöglicht.

Die DB AG hat mit Holding-Beschluss vom 03.05.2011 über dieses bundesweite Konzept für die Zielhöhen von Bahnsteigen entschieden. Die Zielhöhen des Bahnsteighöhenkonzeptes sind bei Neu-, wesentlichen Umbauten und Modernisierungen von Stationen bzw. deren Bahnsteigen der Planung zugrunde zu legen.

Das Bahnsteighöhenkonzept umfasst die folgenden Festlegungen:

- Bahnsteige in den Stationen im Transeuropäischen Eisenbahnnetz (TEN) erhalten bei künftigen Neu- oder umfassenden Umbauten die Regel-Bahnsteighöhe/Zielhöhe von 76 cm gemäß TSI-Infrastruktur HG V in Verbindung mit §13(1) EBO.  
Dieser Sachverhalt betrifft:
  - Bahnsteige in Stationen mit regelmäßigem Halt von Zügen des Hochgeschwindigkeitsverkehrs (TEN-HGV Regelhalte)
  - Bahnsteige in Stationen mit schnellen Zugdurchfahrten ( $V > 160$  km/h).
- Alle übrigen Bahnsteige erhalten die Bahnsteighöhe/Zielhöhe entsprechend dem Bahnsteighöhenkonzept
- Abweichungen von der Zielhöhe bedürfen der Genehmigung des Vorstandes der DB Station&Service AG.

Diese Vorgaben wurden in die entsprechende Planungsrichtlinie der DB Station&Service AG (Ril 813.0102) übernommen.

Durch dieses Bahnsteighöhenkonzept wird sichergestellt, dass möglichst viele Reisende selbständig niveaugleich ein- und aussteigen, ohne eine Stufe überwinden zu müssen. Weiterhin werden künftige Entwicklungen, z. B. ein höherer Anteil mobilitätseingeschränkter Reisender, europaweiter Ausbau des Fernverkehrs sowie die Sicherstellung eines diskriminierungsfreien Angebotes von Eisenbahninfrastrukturanlagen berücksichtigt.

Deshalb ist es unerlässlich, dass die ermittelten Zielhöhen der Bahnsteige bei Neu-, Umbauten und Modernisierungen von Stationen umgesetzt werden. Das wird auch durch die Auswertung der Wirkung von Umbau- bzw. Modernisierungsmaßnahmen verdeutlicht, s. Abb. 13: Verteilung der Reisenden auf Bahnsteighöhen.

Die Bahnsteighöhe korrespondiert mit dem Bereich von Bahnsteigen, in dem der Kunde ein- und aussteigt. Dieser Bereich wird durch die Nettobahnsteiglänge beschrieben, das ist die Länge des Bahnsteigbaukörpers des Bahnsteigs abzüglich der Länge des ggf. vorhandenen nicht öffentlichen Bereiches. In 2013 beträgt diese Nettobahnsteiglänge aller Bahnsteige in Summe rd. 1.700 km. In Bezug auf die Nettobahnsteiglängen stellt sich die Verteilung der Bahnsteighöhen folgendermaßen dar, dabei folgt die Farbgebung den Präsentationen des Bahnsteighöhenkonzeptes:

### Verteilung der Bahnsteighöhen auf Nettobahnsteiglängen [km]

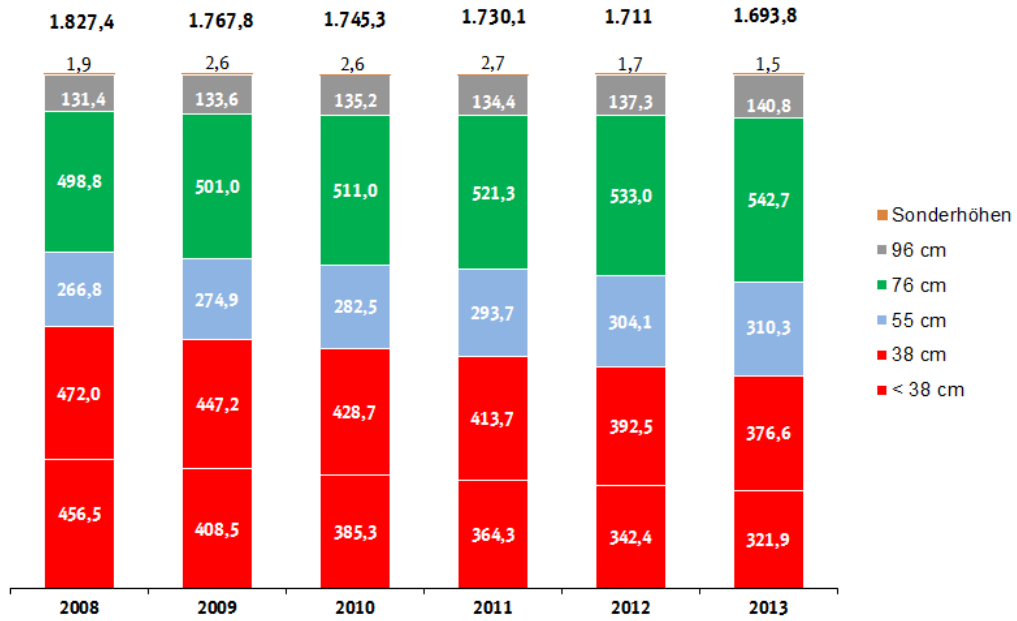


Abb. 10: Verteilung der Bahnsteighöhen in Bezug auf die Nettobahnsteiglängen absolut

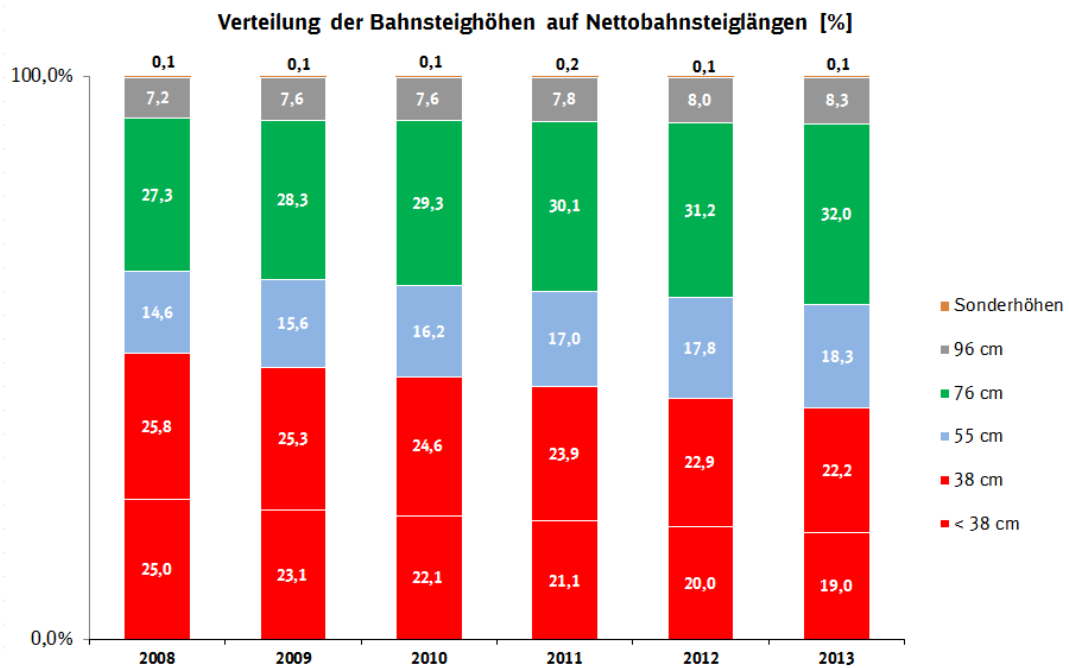


Abb. 11: Verteilung der Bahnsteighöhen in Bezug auf die Nettobahnsteiglängen anteilig

Die Bahnsteighöhen in Bezug auf die Nettobahnsteiglängen haben sich von 2012 auf 2013 wie folgt verändert. Dabei ist die Veränderung ausschließlich auf aktive Stationen und Bahnsteige bezogen.

<b>Bahnsteigbaulänge [km]</b>				
<b>Bahnsteighöhe [cm]</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>Delta 2013-2012</b>	<b>Delta [%]</b>
< 38 cm	342,4	321,9	-20,5	-6,0%
38 cm	392,5	376,6	-15,9	-4,1%
55 cm	304,1	310,3	6,3	2,1%
76 cm	533,0	542,7	9,7	1,8%
96 cm	137,3	140,8	3,5	2,5%
Sonderhöhen	1,7	1,5	-0,2	-12,6%
Summe Bahnsteigbaulängen	1.711,0	1.693,8	-17,2	-1,0%

Abb. 12: Veränderung der Bahnsteighöhen 2013 gegenüber 2012

Die Sonderhöhen bestehen vor allem im S-Bahn-Netz der Berliner S-Bahn. Dort wurden in der Vergangenheit 103 cm hohe Bahnsteige gebaut. Bei Umbauten erfolgt eine Angleichung der Bahnsteighöhe auf 96 cm.

Seit Beginn der LuFV haben die Nettobahnsteiglängen kontinuierlich abgenommen, und zwar um durchschnittlich rd. 27 km im Jahr (das sind rd. 1,5 % p.a.). Gegenüber 2008 zeigt sich ein Rückgang um insgesamt rd. 7 %-Punkte. Die Abnahme des Anteils der Nettobahnsteiglängen bei Bahnsteighöhen  $\leq 38$  cm ist höher, und zwar um rd. 10 %-Punkte gegenüber 2008 in Bezug auf die gesamten Nettobahnsteiglängen. Diese Entwicklung korrespondiert zum einen mit der Zunahme der Stationen ohne planmäßigen Zughalt, die in der Regel sehr niedrige Bahnsteige aufweisen.

Andererseits wurden auch niedrige Bahnsteige im Rahmen des Bauprogramms prioritär aufgehört. Im Jahr 2013 betrifft das rd. 36 km (Aufhöhung von Bahnsteigen  $\leq 38$  cm Höhe), das sind rd. 2,1 % des ISK-Netzes. Die Zunahme der 55 cm hohen Bahnsteige 2013 gegenüber 2012 ergibt sich aus der Umsetzung des Bahnsteighöhenkonzeptes, dessen überwiegende Zielhöhe für Bahnsteige 55 cm beträgt. Die Zunahme der Nettobahnsteiglängen mit 76 cm Höhe beträgt seit 2008 rd. 5 %-Punkte, die der Bahnsteige mit 55 cm rd. 3 %-Punkte.

Da sich die Stationen mit einer Bahnsteighöhe von 55 cm tendenziell eher in der Fläche befinden, werden dort eher kürzere Züge eingesetzt. Deshalb ist die Zunahme absolut [in km] gegenüber den 76 cm hohen Bahnsteigen eher geringer. Andererseits ist es wirtschaftlich sinnvoll, zunächst Stationen mit hohem Verkehrsaufkommen umzubauen bzw. zu modernisieren, was sich anhand der Verteilung der Reisenden auf Bahnsteighöhen zeigt (s. Abb. 13).

Neben der Nettobahnsteiglänge ist für Bahnsteige ein weiteres Merkmal aufgezeigt: im Kapitel Anlagenoptimierung ist die Entwicklung der Bahnsteigkantenlängen beschrieben, die Länge über alle Bahnsteigkanten beträgt in Summe rd. 2.600 km.

Die eingesetzten Investitionsmittel haben somit eine Zunahme der sinnvollen Bahnsteighöhen im Nah- und Fernverkehr erzielt. Der Anteil der niedrigen Bahnsteige (Höhe  $\leq 38$  cm) ist allerdings mit rd. 42 % immer noch sehr hoch.

Die Auswertung der Verteilung der Reisenden auf die Bahnsteighöhen erfolgt vereinfacht, weil der DB Station&Service AG keine zugscharfen Zahlen zur Verfügung stehen. Gemäß den Infrastrukturnutzungsbedingungen (INBP) zum Stationspreis werden nur die Tageswerte der Reisenden seitens der Eisenbahnverkehrsunternehmen mitgeteilt. So wurden in Stationen mit unterschiedlichen Bahnsteighöhen die Reisenden auf alle Bahnsteige gleichmäßig verteilt, wobei die Bahnsteige mit einer Höhe von 96 cm als S-Bahn-Bahnsteige betrachtet wurden. Da vermehrt S-Bahnen mit einer Nennhöhe von 76 cm existieren, wird die Methodik zur Ermittlung von Reisenden je Bahnsteighöhe in 2014 erweitert.

### Verteilung der Reisenden je Tag auf Bahnsteighöhen [%]

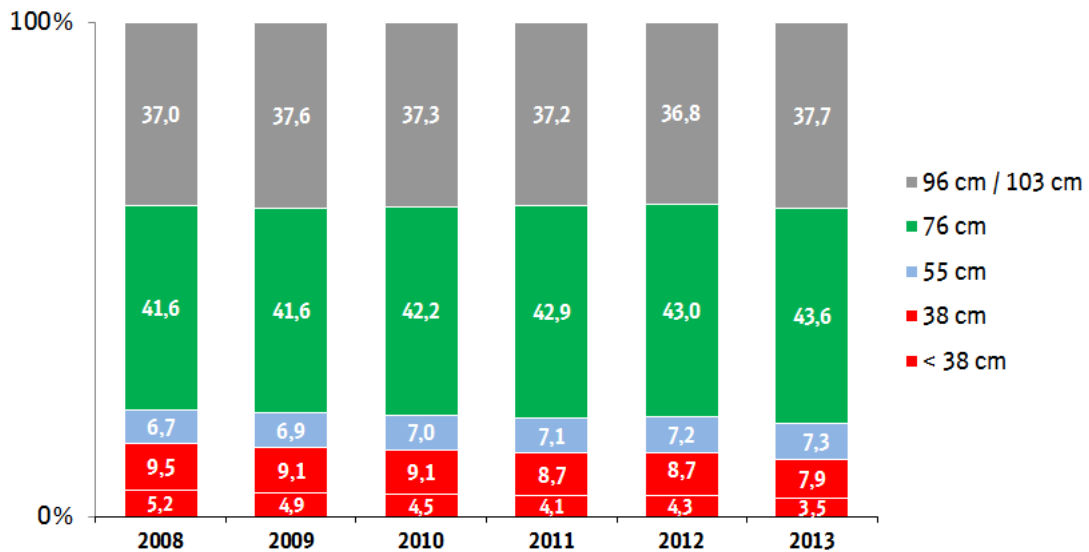


Abb. 13: Bahnsteighöhen und Reisende je Tag

Der Anteil der Reisenden, die an S-Bahn-Bahnsteigen ein- und aussteigen, bleibt relativ konstant. Bezüglich der Reisenden, die an 76 cm hohen Bahnsteigen ein- und aussteigen, ergibt sich ein deutlich höherer Anteil als bei Reisenden an 55 cm hohen Bahnsteigen. Während die Zunahme bei 76 cm hohen Bahnsteigen seit 2008 rd. 2 % beträgt, nehmen die Reisenden an 55 cm hohen Bahnsteigen nur um rd. 0,6 % zu. Das ist auch 2013 gegenüber 2012 der Fall. Einer Aufhöhung von Bahnsteigen auf 55 cm in Höhe von 0,6 %-Punkte steht eine Zunahme der Reisenden von nur 0,1 %-Punkte gegenüber. Das bestätigt die Ergebnisse des oben beschriebenen Bahnsteighöhenkonzepts, wonach die Zielhöhe von 76 cm insbesondere bei Stationen mit hoher Nachfrage gebaut wird.

Mit Einführung der Technischen Spezifikation für die Interoperabilität bezüglich „eingeschränkt mobiler Personen“ im konventionellen transeuropäischen Eisenbahnsystem und im transeuropäischen Hochgeschwindigkeitsbahnsystem (TSI PRM, Kap. 4.2.2.12.1) entstehen für definierte Einsatzfälle von Fahrzeugen erhöhte Anforderungen in Bezug auf Stufenhöhen. Dies führt insbesondere bei Bahnsteighöhen mit weniger als 38 cm Höhe gegebenenfalls zur Forderung nach einer weiteren Trittstufe bzw. der vorrangigen Anhebung dieser Bahnsteige, die immer noch einen Anteil von rd. 19 % im Bestand aufweisen. Demgegenüber weisen gerade diese Bahnsteige ein sehr geringes Reisendenaufkommen auf (insgesamt weniger als 4 %) was einem vorrangigen Einsatz von Investitionsmitteln widerspricht.

#### ■ Entwicklung der Stufenfreiheit

Die stufenfreie Erreichbarkeit der Bahnsteige (Stufenfreiheit) einer Station ist ein wesentlicher Teilaspekt der Barrierefreiheit. Stufenfreiheit der Station bedeutet, dass alle Bahnsteige ohne Stufen vom öffentlichen Straßenraum aus erreichbar sind über

- Gehwege, stufenfreie Verkehrsflächen,
- höhengleiche Gleisübergänge (Bahnübergänge, Reisendenübergänge) oder
- lange Rampen oder Aufzüge (ggf. zusätzlich zu Treppen).

Unvermeidbare Kanten oder Höhenabsätze dürfen bei Neu- und Umbauten max. 3 cm betragen.



1997 wurde in Abstimmung mit dem BMVBS und der Zentrale des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) eine Einschränkung der Stufenfreiheit durch die sogenannte „1.000-Reisende-Regelung“ hinsichtlich Aufzüge und langen Rampenbauwerken zusätzlich zu Treppen vereinbart.

Die sogenannte „1.000-Reisende-Regelung“ ist seit 2010 in folgenden Regelwerken verankert:

- Programm der DB AG (2005) zum Behindertengleichstellungsgesetz (BGG),  
Bezugsquelle: [www.bahn.de](http://www.bahn.de)
- DB-Richtlinie 813.0102 „Personenbahnhöfe planen, Projektbedarf mit der Aufgabenstellung zum Projekt festlegen“, Abschnitt 8 (3)  
Bezugsquelle: DB Logistikcenter Karlsruhe
- Technische Spezifikation für Interoperabilität im Transeuropäischen Eisenbahnsystem TSI PRM (2007), in Deutschland in Kraft über Verordnung TEIV (2008),  
Abschnitt 4.1.2.3.1 und 7.3.1,  
Bezugsquelle z. B.: [www.eisenbahn-cert.de](http://www.eisenbahn-cert.de)

### **Inhalt der „1.000-Reisende-Regelung“:**

Bei Neu- und umfassenden Umbauten von Anlagen in Verkehrsstationen mit einer Frequenz von über 1.000 Reisenden/Tag werden grundsätzlich alle Teilaspekte der barrierefreien Gestaltung umgesetzt (Definition und Inhalt der Barrierefreiheit werden im Kapitel Maßnahmen zur Erreichung der kundengerechten Qualität Investitionsberichtes beschrieben).

Bei Stationen bis 1.000 Reisende/Tag erfolgt bei Neubauten und umfassenden Umbauten der Anlagen ebenfalls eine barrierefreie Gestaltung. Für besonders aufwändige Ausbaumaßnahmen zur Stufenfreiheit der Bahnsteige, nämlich Aufzüge oder lange Rampen zusätzlich zu Treppenanlagen besteht allerdings folgende Einschränkung: eine zumutbare Distanz zu einer anderen stufenfreien Station.

- beim Bau von neuen Stationen muss ein vollständig stufenfrei erschlossener Bahnhof im Umkreis von max. 30 km an der gleichen Strecke vorhanden sein
- beim Umbau bestehender Stationen muss ein vollständig stufenfrei erschlossener Bahnhof im Umkreis von max. 50 km an der gleichen Strecke vorhanden sein.

Falls die zumutbare Distanz nicht nachgewiesen werden kann oder bei besonderem Bedarf (z. B. Behinderteneinrichtungen vor Ort etc.) werden die aufwändigen Maßnahmen umgesetzt. Generell wird eine spätere Nachrüstbarkeit für den Zeitpunkt, wenn eine deutlich höhere Reisendenzahl die Station frequentiert, immer sichergestellt.

Es soll mittelfristig ein Netz von Stationen geschaffen werden, das einen uneingeschränkt barrierefreien Zugang zur Bahn in zumutbarer Distanz ermöglicht. Die größten Bedarfsschwerpunkte werden zuerst ausgerüstet, um die zur Verfügung stehenden Mittel möglichst effizient einzusetzen.

Die Ermittlung der Stufenfreiheit der Stationen erfolgt auf der Basis der Stufenfreiheit von Bahnsteigen. Die Stufenfreiheit von Bahnsteigen wird nach folgenden Kriterien zur Stufenfreiheit der Station migriert:

- Wenn alle Bahnsteige einer Station stufenfrei erreichbar sind (höhengleich, lange Rampe, Aufzug, Gehweg), dann ist auch die Station stufenfrei
- Ist mindestens ein Bahnsteig nicht stufenfrei, ist auch die Station nicht stufenfrei.

Diese Auswertung kann aus der Stückliste Bahnsteige ermittelt werden, sie wird jedoch mittels eines gesonderten Berichtes ausgewertet.

Die Stufenfreiheit der Stationen hat sich folgendermaßen entwickelt:

Anzahl Stationen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Delta 2013-2012	Delta 13-12 [%]
stufenfrei	3.613	3.738	3.775	3.825	3.870	3.920	50	1%
nicht stufenfrei	1.769	1.654	1.622	1.566	1.499	1.422	-77	-5%
gesamt	5.382	5.392	5.397	5.391	5.369	5.342	-27	

### Stufenfreiheit alle Stationen

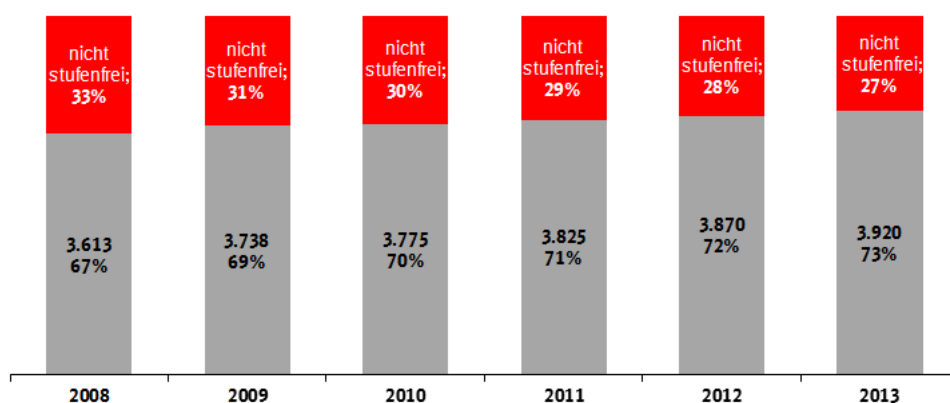


Abb. 14: Entwicklung der Stufenfreiheit aller Stationen

Anzahl Stationen	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Delta 2013-2012	Delta 13-12 [%]
stufenfrei	998	1.080	1.112	1.156	1.218	1.279	61	2%
nicht stufenfrei	723	682	654	617	578	550	-28	-2%
gesamt	1.721	1.762	1.766	1.773	1.796	1.829	33	

Abb. 15: Entwicklung der Stufenfreiheit der Stationen mit mehr als 1.000 Reisenden je Tag

## Stationen mit mehr als 1.000 Reisenden je Tag

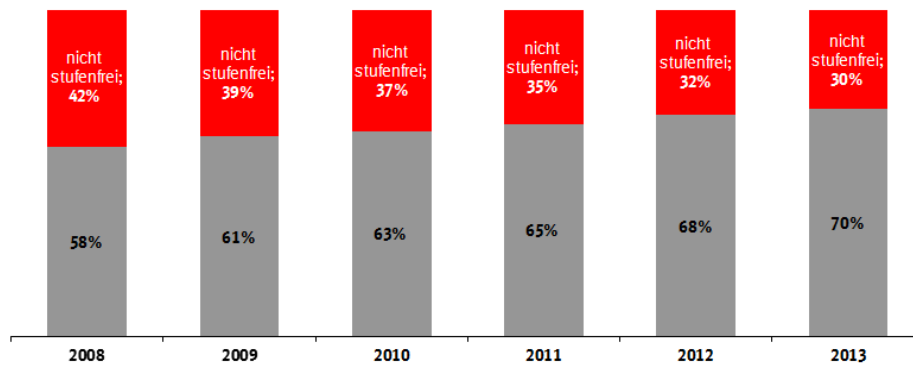


Abb. 16: Entwicklung der Stufenfreiheit der Stationen mit mehr als 1.000 Reisenden je Tag

Die Grundgesamtheit aller Stationen hat sich gemäß Abb. 16 verändert, im Saldo 27 Stationen weniger, davon waren 16 Stationen stufenfrei, die nicht mehr zum Bewertungsumfang gehören. Bei Stationen mit geringer Nachfrage ist die Herstellung der Stufenfreiheit häufig einfach; z. B. bei einer Anbindung an einen vorhandenen Bahnübergang oder bei einer eingleisigen Strecke, die nicht gequert werden muss, werden lediglich geringe Höhenunterschiede überwunden, was z. B. durch eine Anrampung erfolgen kann.

Alle 13 in 2013 neu gebauten Stationen wurden stufenfrei errichtet, davon weisen 4 Stationen mehr als 1.000 Reisende je Tag auf. Da an allen Stationen, bei denen kein planmäßiger Zughalt mehr bestellt wurde, nur wenige Reisende ein- und ausgestiegen sind, wurden folglich weitere 57 Stationen mit mehr als 1.000 Reisende je Tag stufenfrei ausgebaut.

Generell hat sich der Anteil der stufenfreien Stationen um 5 % gegenüber 2012 erhöht, er liegt nun bei 73 %. Die Veränderung der Stufenfreiheit aller Stationen ist gegenüber den Stationen mit mehr als 1.000 Reisenden je Tag geringer. Das liegt an dem relativ großen Abgang von 40 Stationen als auch an einer geringen Fortschreibung im Bestand in Höhe von 8 Stationen. Alle Stationen wiesen weniger als 1.000 Reisende je Tag auf.

Die höhere Zunahme der Stufenfreiheit bei Stationen mit mehr als 1.000 Reisenden je Tag belegt, dass bei der Priorisierung von Bauprojekten das Reisendenaufkommen eine wesentliche Rolle spielt.

Eine Station ist erst dann komplett stufenfrei, wenn alle Bahnsteige einen stufenfreien Zugang vom öffentlichen Straßenraum auf den Bahnsteig aufweisen. Bei den Stationen mit mehr als 1.000 Reisenden am Tag fehlen teilweise nur einzelne Bahnsteige, um die Stufenfreiheit zu erreichen. Die Bahnsteige in „großen“ Stationen haben sich folgendermaßen entwickelt.

### Stufenfreie Erreichbarkeit von aktiven Bahnsteigen an Stationen mit mehr als 1.000 Reisenden je Tag

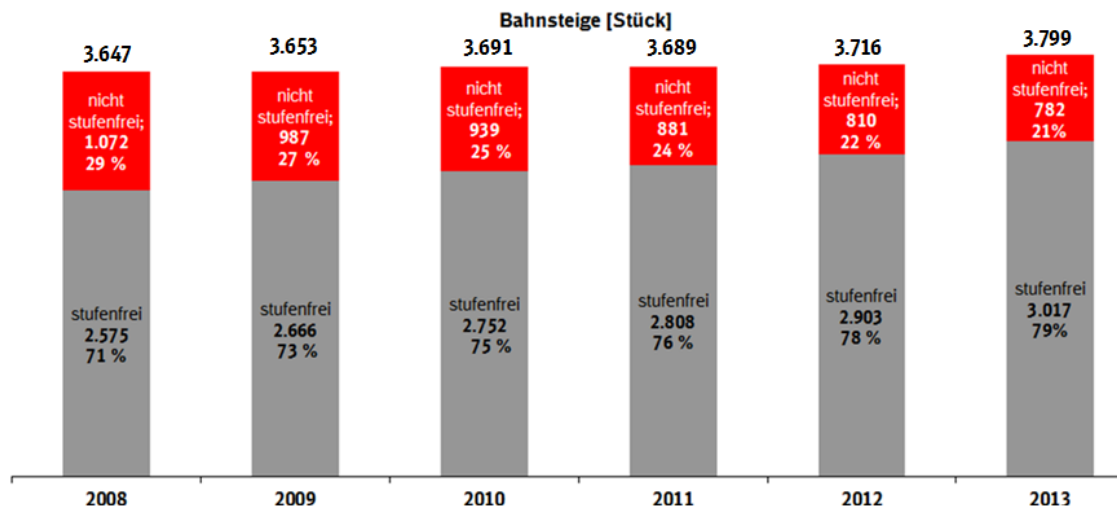


Abb. 17: Entwicklung der Stufenfreiheit von Bahnsteigen an Stationen  
mit mehr als 1.000 Reisenden je Tag

3.799 Bahnsteige, das ist die Summe aus stufenfreien und nicht stufenfreien Bahnsteigen (rd. 40 % aller Bahnsteige in 2013), befinden sich in 1.829 Stationen mit hoher Nachfrage (s. Abb. 17 bzw. Abb. 15). Davon sind immer noch 21 % der Bahnsteige in 550 Stationen nicht stufenfrei und weisen somit entsprechenden Anpassungs- bzw. Modernisierungsbedarf auf.

Die Zahl der stufenfreien Bahnsteige in Stationen mit hoher Nachfrage nimmt stetig zu, und zwar im Mittel um rd. 2%-Punkte im Jahr gegenüber rd. 1%-Punkt Zunahme der stufenfreien Stationen mit hoher Nachfrage im Jahr. Das deutet darauf hin, dass in diesen Stationen häufig mehrere Bahnsteige vorhanden sind und ausgebaut werden müssen.

## Investitionskomplex Personenunter- (PU) und -überführung (PÜ)

Der Bestand an Personenunter- (PU umbauter Raum [m<sup>3</sup>] und -überführungen (PÜ) Bruttofläche [m<sup>2</sup>] hat sich seit 2008 wie folgt entwickelt.

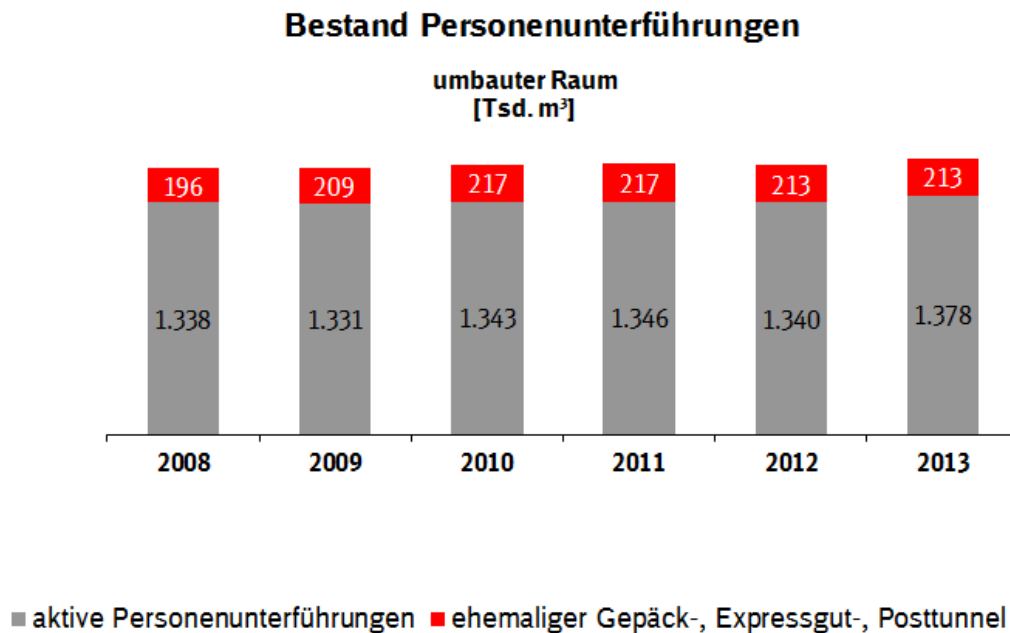


Abb. 18: Entwicklung des Bestandes der Personenunterführungen

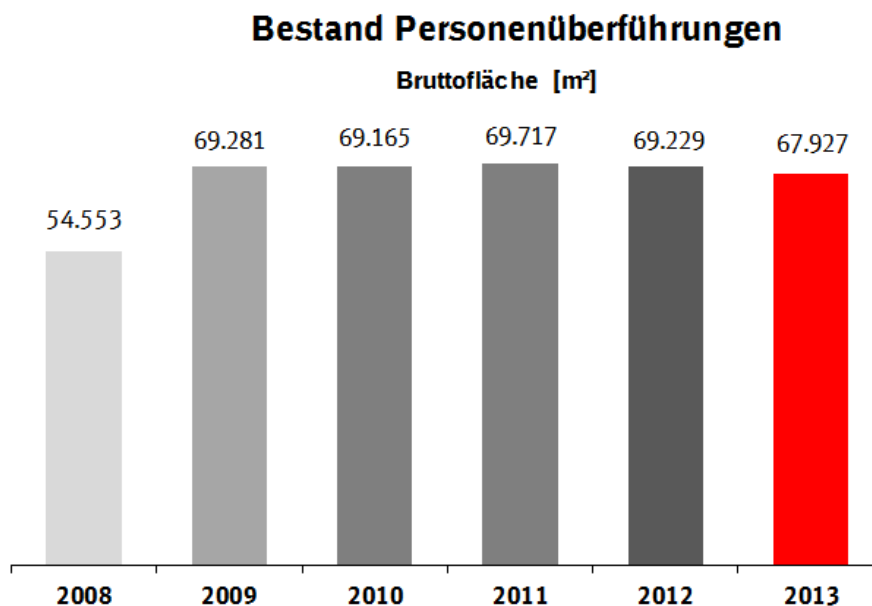


Abb. 19: Entwicklung des Bestandes der Personenüberführungen

Im Rahmen der Plausibilisierungsrunden mit den Datenpflegern wird das Thema Eigentumsverhältnisse geprüft und - falls erforderlich - nachgearbeitet. So resultiert der überproportionale Anstieg von PÜ von 2008 auf 2009 im Wesentlichen aus Bestandskorrekturen, überwiegend im Bereich der Berliner S-Bahnen. Die Plausibilisierungen werden laufend fortgesetzt.

Ehemalige Expressgut- bzw. „Posttunnel“ und Gepäckbahnsteige werden nicht mehr für die originären Zwecke genutzt, weil diese Transporte verlagert wurden. Allerdings dienen einige dieser Brückenbauwerke weiterhin als Kreuzungsbauwerke für Rohrlei-

tungen und Kabel. Auf diese Bauwerke kann nicht verzichtet werden. Da sie zurzeit nicht gesondert gekennzeichnet werden, sind sie in den ehemaligen Gepäck-, Expressgut- und Posttunneln enthalten.

Zwischen den einzelnen Jahren zeigen sich zum Teil überproportionale Schwankungen beim umbauten Raum [m<sup>3</sup>] der PU, sowie bei den Bruttoflächen [m<sup>2</sup>] der aktiven PÜ. Diese Schwankungen resultieren unter anderem aus der Zuordnung z. B. von Brücken in Personenunterführungen zu Sachanlagen Brücken und aus der Bereinigung der Daten im Hinblick auf die Eigentumsverhältnisse. Bei Personenunter-/überführungen handelt es sich um Eisenbahnbrücken (PU) oder Straßenbrücken (PÜ). Wenn mehrere Eisenbahnbrücken (z. B. Köln Hbf) eine Personenunterführung bilden, werden sie so zusammengefasst, dass eindeutige Zuordnungen für Zugänge zu Bahnsteigen oder Eisenbahnkreuzungen entstehen. So wurden z. B. 33 Überbauten (Sachanlage Eisenbahnbrücken) einzelner Gleise in Köln Hbf zu fünf Personenunterführungen und drei Gepäcktunneln zusammengefasst. Im Berichtsjahr 2013 wurde das Parkplatzdeck in Kassel-Wilhelmshöhe von einer Personenüberführung zu einem Zugangsbauwerk umfirmiert, das ergab eine Abnahme der Bruttofläche der Personenüberführungen in Höhe von 11.480 m<sup>2</sup> (Fortschreibung Bestand). Insgesamt verringert sich der Bestand der Personenüberführungen damit seit 2009 um 11 Personenüberführung auf 237.

Von den 12 Personenunterführungen (Abgang in 2013) konnten vier als technisch nicht mehr existent (z. B. „zugeschüttet“) identifiziert werden, vier werden im Zusammenhang mit dem City-Tunnel-Leipzig (Eröffnung im Dezember 2013 und damit erst im Berichtsjahr 2014 berücksichtigt) bzw. Berlin Ostkreuz zur Zeit nicht genutzt. Der Rest sind Stationen ohne planmäßigen Zughalt bzw. Fortschreibung Bestand. Der Zugang von Personenunterführungen (8 PU) besteht zu 50 % aus Fortschreibung Bestand und zu 50 % aus Neubau. Damit ergibt sich eine äußerst geringe Quote des Fortschreibens im Bestand in Höhe von 0,3 % bezogen auf die Stückzahl aller PU in Höhe von 2.219 PU.

Die Investitionen in Personenunter- und -überführungen haben 2013 gegenüber 2012 abgenommen, und zwar von 79 Mio. EUR um 44 Mio. EUR auf 35 Mio. EUR, davon LuFV-Mittel in Höhe von 13 Mio. EUR. Die Investitionen setzen sich zusammen aus den Kosten für die 4 neugebauten PU und aus Ersatz/Modernisierung weiterer PU.

## Investitionskomplex Bahnsteighallen und Bahnsteigüberdachungen

### ■ Bahnsteighallen

Im Berichtsjahr 2013 erhöht sich der Bestand an Bahnsteighallen um eine, und zwar um die Bahnsteighalle in Berlin Ostkreuz.



Abb. 20: Bahnsteighalle Berlin Ostkreuz; Foto: Deutsche Bahn AG

Die Flächen der Bahnsteighallen nehmen aufgrund der neuen Halle um rd. 7.500 m<sup>2</sup> auf rd. 718.000 m<sup>2</sup> zu.

Gemäß Handbuch Datenerfassung des Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp) sind für Hallen die abgewickelten Flächen der Bahnsteighallen zu erheben bzw. zu berechnen, gleichzeitig werden die Flächen vorhandener Hallenschürzen der Dachfläche zugerechnet. Seit 2012 werden die abgewickelten Dachflächen übernommen, vorher war die bebaute Fläche der Bahnsteighallen enthalten. Die Zunahme der Dachflächen in 2012 ergibt sich somit aus der angepassten Methodik.

Da die Ermittlung des angemessenen Wetterschutzes für die Qualitätskennziffer Funktionalität Bahnsteige auf den Längen von Bahnsteigen unter Bahnsteighallen basiert, ergibt sich durch die Änderung der Erfassung der Flächen von Bahnsteighallen keine Änderung der Qualität.

Im Kapitel Großprojekte wird über die Erneuerung der Bahnsteighalle in Berlin Ostbahnhof mit einer Hallendachfläche in Höhe von rd. 25.000 m<sup>2</sup> berichtet, in die ebenfalls ein wesentlicher Anteil an LuFV-Mitteln in 2013 investiert wurde.

## ■ Wetterschutz

Ein besonderes Augenmerk gilt dem Wetterschutz der Reisenden auf dem Bahnsteig. Als Wetterschutz dienen hauptsächlich Bahnsteigdächer und Wetterschutzhäuser, auch Bahnsteigdächer, die mit einem Gebäude verbunden und so Teil des Gebäudes sind. Die Soll-Ausstattung der Bahnsteige mit Bahnsteigdächern und Wetterschutzhäusern richtet sich nach der LuFV Anlage 13.2.2:

Frequenz der Station [R/d]	Anzahl Stationen je Reisendengruppe [Stk]	Soll- Bahnsteigdachlänge in % der Bahnsteiglänge	Wetterschutzhäuser (WSH) [Stk]
> 50.000	41	60 %	
10.001 - 50.000	262	40 %	
3.001 - 10.000	596	20 %	1 WSH/100 m nicht überdachter Bahn- steiglänge
1.001 - 3.000	936	0 %	1 WSH/100 m Bahn- steiglänge
301- 1.000	1.340	0 %	1 WSH/Bahnsteig
100 - 300	1.103	0 %	1 WSH/Bahnsteig
< 100	1.064	0 %	LuFV kein Soll

Abb. 21: Bemessung des Wetterschutzes auf Bahnsteigen, Quelle: LuFV Anl. 13.2.2

Bei den Feststellungen zum vorhandenen Wetterschutz werden gemäß LuFV Anl. 13.2.2 ausschließlich die Reisendengruppenklassen des Basisjahres 2008 verwendet, um die Vergleichbarkeit der Darstellung sicher zu stellen. „Wanderungen“ einzelner Stationen aufgrund aktueller Frequenzen sind also nicht berücksichtigt. Darüber hinaus wird der Wetterschutz durch Bahnsteighallen und Überbauten, wie z. B. Einkaufszentren, mit berücksichtigt, weil auch diese Bauten dem Schutz der Reisenden vor dem Wetter dienen. Wetterschutzhäuser, die unter Bahnsteighallen, Bahnsteigdächern oder Überbauten stehen, werden bei der Berechnung des Wetterschutzes abgezogen bzw. nicht berücksichtigt, um Doppelungen zu vermeiden.

Eine Station hat immer dann angemessenen Wetterschutz, wenn jeder dazu gehörende Bahnsteig angemessenen Wetterschutz hat. Dabei werden zunächst die Soll- und Ist-Längen je Bahnsteig ermittelt und anschließend die Summe der Soll- und die Summe der Ist-Längen über alle Bahnsteige gebildet. Die Beurteilung des angemessenen Wetterschutzes richtet sich dann nach der Differenz der Soll- und Ist-Werte der gesamten Station. Angemessen ist der Wetterschutz einer Station dann, wenn die maßgebende Ist-Länge über alle Bahnsteige mindestens der Summe der Solllängen über alle Bahnsteige entspricht.

Die Stationen mit weniger als 100 Reisenden je Tag werden in der Auswertung nicht weiter berücksichtigt, weil hier gemäß der aktuellen LuFV kein Wetterschutz vorgesehen ist.

Insgesamt hat sich der angemessene Wetterschutz der Stationen wie folgt entwickelt.

### Verkehrsstationen mit mehr als 100 Reisenden je Tag Stationen [Stk.]

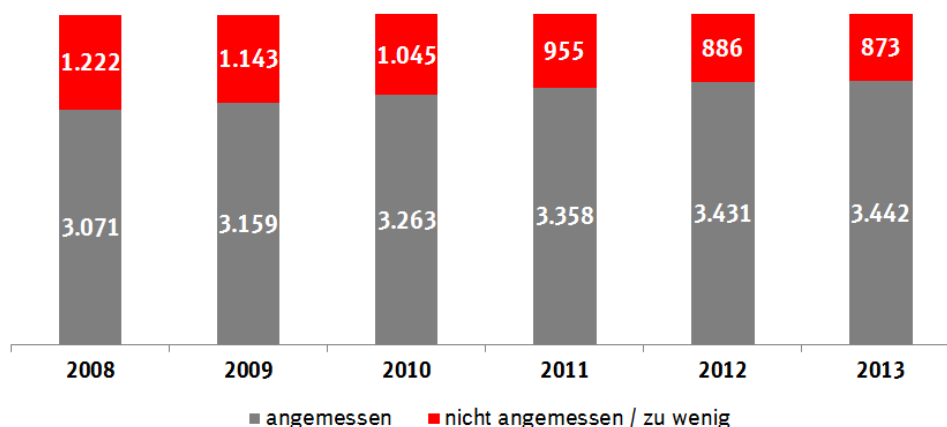


Abb. 22: Entwicklung der Stationen mit angemessenem Wetterschutz

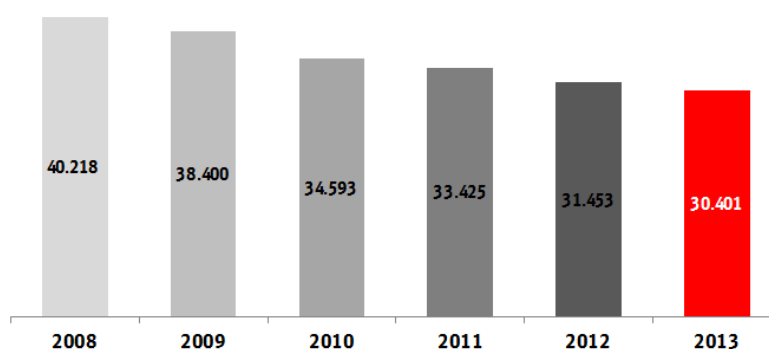
Der Anteil der Stationen mit angemessenem Wetterschutz ist von 2008 in Höhe von 71,5 % auf 79,8 % in 2013 angestiegen, das ist eine Zunahme in 5 Jahren um mehr als 8 %-Punkte. Da die Veränderungen durch die Ab- und Zugänge der Stationen sich in etwa ausgleichen – Abgang von 12 Bahnsteigdächern und 36 Wetterschutzhäusern infolge „inaktiver“ Stationen, Zugang von 2 Bahnsteigdächern und 20 Wetterschutzhäusern infolge neuer Stationen, Länge des Wetterschutzes (Abgänge/Zugänge) jeweils <1.000 m – resultiert die Zunahme des Wetterschutzes in 2013 gegenüber 2012 in Höhe von 0,3 % ausschließlich aus der Modernisierung von Stationen.

Die Zunahme der Angemessenheit des Wetterschutzes korrespondiert mit der Abnahme der Bezugsgröße, die Nettobahnsteiglänge (s. oben). Die Nettobahnsteiglänge hat seit 2008 um rd. 7 % abgenommen. Bei kürzeren, dem Bedarf entsprechenden Zugängen, kann so mit den Nettobahnsteiglängen auch der Wetterschutz optimiert werden. Auf die Darstellung der Entwicklung der Längen des Wetterschutzes (Bahnsteigdächer und Wetterschutzhäuser) wird verzichtet, weil im Bestand auch Überlängen vorhanden sind, die die Angemessenheit nicht widerspiegeln.

Die Entwicklung des noch fehlenden Wetterschutzes stellt sich wie folgt dar, dargestellt in der Längenentwicklung.



### Wetterschutz nicht angemessen / zu wenig fehlender Wetterschutz [m]



### Abnahme des fehlenden Wetterschutzes je Jahr [m]

	2008	2009	2010	2011	2012	2013
nicht angemessen/ zu wenig	0	-1.818	-3.807	-1.168	-1.972	-1.052

Abb. 23: Entwicklung des fehlenden Wetterschutzes

In den Investitionen der Bahnsteigüberdachungen sind Bahnsteighallen und Bahnsteigdächer zusammen enthalten. Die Investitionen in die Bahnsteigüberdachungen sind gegenüber 2012 etwa gleich hoch geblieben: 34 Mio. EUR, das ist eine Mio. EUR weniger als 2012, davon 16 Mio. EUR LuFV-Mittel. Da in dem Projektabschnittscluster Bahnsteigüberdachungen auch noch die Erneuerung der Bahnsteighallen und anderer Wetterschutz enthalten sind, kann keine direkte Beziehung zwischen den Investitionen und den Mengenänderungen hergestellt werden.

### Investitionskomplex Aufzüge und Fahrtreppen

Die Investitionen für Aufzüge und Fahrtreppen werden in einem Projektabschnittscluster dargestellt. Deshalb werden sie auch mengenmäßig in der Entwicklung zusammengefasst dargestellt. Die dargestellte Menge der Aufzüge dient überwiegend den Kunden, die in einen Zug ein-/aussteigen wollen (Verkehrsstation). Außerdem sind in der dargestellten Menge gemäß Anforderung der Stückliste Technische Anlagen auch noch die „langen“ Rampen enthalten.

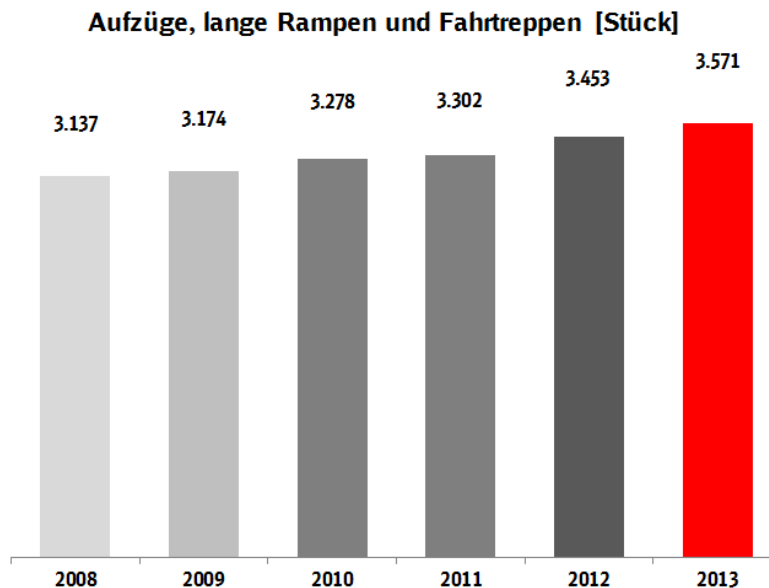


Abb. 24: Entwicklung des Bestandes an Aufzügen und langen Rampen sowie Fahrtreppen in der Verkehrsstation

Aufzüge, lange Rampen und Fahrtreppen (Technische Anlagen) nehmen seit 2008 mit rd. 14 % deutlich zu. Im Jahr 2013 gab es gegenüber 2012 einen Zugang von 118 Technische Anlagen, das entspricht einer Zunahme um 3,4 %. Der relativ hohe Abgang von Technischen Anlagen in Höhe von 62 Stück resultiert im Wesentlichen aus dem Austausch von Fahrtreppen, sowie der Fortschreibung des Bestandes inklusive der Bereinigung von Eigentumsverhältnissen.

Die Zunahme von Aufzügen und langen Rampen korrespondiert direkt mit der Zunahme der Stufenfreiheit in den Stationen seit 2008 in Höhe von 8,5 %. Die deutliche höhere Zunahme der Technischen Anlagen zeigt auf, dass zur Herstellung der Stufenfreiheit häufig mehr als ein Aufzug/eine lange Rampe nötig ist. Neben dem direkten Zugang zum Bahnsteig ist auch oft der Zugang zum Bahnhofsvorplatz mit einer technischen Anlage auszustatten. Allerdings sind in der Gesamtzahl der Anlagen auch noch die Fahrtreppen enthalten, die nicht zur Herstellung der Stufenfreiheit dienen, sondern den Komfort des Zugangs zum Bahnsteig erhöhen; deshalb ist ein direkter Vergleich mit der Zunahme der technischen Anlagen nicht möglich

Die Investitionen in Aufzüge und Fahrtreppen haben gegenüber 2012 um 8 Mio. EUR zugenommen, und zwar von 46 auf 54 Mio. EUR. Der Anteil der LuFV-Mittel erhöhte sich dabei in 2013 von 24 Mio. EUR in 2012 um 4 Mio. EUR auf 28 Mio. EUR in 2013. Auch der Einsatz von Drittmitteln ist 2013 um 4 Mio. EUR angestiegen.

### 3.2.3 Zusätzliche Investitionsschwerpunkte aus Programmen und Fahrgastinformation

#### ■ Brandschutz im Berichtsjahr: Brandschutztechnische Ertüchtigung von Empfangsgebäuden und Tunnelbahnhöfen

Im Rahmen der brandschutztechnischen Ertüchtigung werden Maßnahmen des vorbeugenden Brandschutzes zur Gewährleistung der Sicherheit von Menschen und Sachwerten sowie zur Abwendung von Gefahren durchgeführt. Durch die brandschutztechnische Ertüchtigung der Personenverkehrsanlagen wird das Sicherheitsniveau der Stationen angehoben.

In 2013 wurden rd. 35,3 Mio. EUR LuFV-Mittel in Anspruch genommen (davon rd. 16,3 Mio. EUR investiv).

## **Oberirdische Personenverkehrsanlagen (oPva)**

Die Ertüchtigung der Bahnhöfe des Bestandsportfolios (BPF) ist baulich abgeschlossen. Auch die anlagentechnischen Brandschutzmaßnahmen sind bis auf wenige Ausnahmen umgesetzt.

In größeren Personenverkehrsanlagen wurden z. B. Brandmeldeanlagen, Sprinkleranlagen oder Sicherheitsbeleuchtungsanlagen gebaut. In kleineren Personenverkehrsanlagen wurden hauptsächlich Brandschutztüren und Kabelschottungen nachgerüstet. Der Ertüchtigungsprozess wird durch ein zentrales Monitoring unterstützt und begleitet.

In 2013 wurden rd. 145 Stationen ertüchtigt, und zwar im Wesentlichen das gesamte Restprojektportfolio über Stationen mit EG bzw. mit verkauftem EG und eisenbahnbetrieblicher Restnutzung.

## **Unterirdische Personenverkehrsanlagen (uPva)**

Im Rahmen der brandschutztechnischen Ertüchtigung nehmen die unterirdischen Personenverkehrsanlagen der Tief- und Tunnelbahnhöfe auf Grund ihrer Komplexität und des Gefahrenpotentials eine besondere Stellung ein. Im Fokus für Brandschutzmaßnahmen stehen insgesamt 47 Bestandsstationen.

Die brandschutztechnische Ertüchtigung der unterirdischen Personenverkehrsanlagen erfolgt in zwei Maßnahmengruppen.

- 1) Vorgezogene Maßnahmen, die nicht von Rauchsimulationsberechnungen abhängig sind
- 2) Maßnahmen, die von Rauchsimulationsberechnungen abhängig sind

Bei der Planung der Ertüchtigungsmaßnahmen sind Parameter wie z. B. Evakuierungszeiten - abhängig von den Personenzahlen - und Verrauchungszeiten relevant.



Abb. 25: Hamburg Altona und Stuttgart Hbf, Quelle: DB Station&Service AG

## ■ Operative Exzellenz in der Kunden- & Qualitätsinitiative (OpEx)

Die DB Station&Service AG hat im Jahr 2013 die im Rahmen der Kunden- und Qualitätsinitiative des DB Konzerns begonnenen Maßnahmen fortgesetzt. Die DB verbessert geschäftsfeldübergreifend die Qualität und den Service für ihre Kunden in den Zügen und an den Stationen. Schwerpunkt dieser Aktivitäten an den Stationen ist das Projekt „Operative Exzellenz in der Kunden- & Qualitätsinitiative“ (OpEx). Dieses Projekt umfasst die folgenden Arbeitspakete:

### ■ MobiServ

Einsatz von zusätzlichen 131 Mitarbeitern an 30 Standorten für die Erweiterung des Mobilitätsservice

### ■ Dezentrale Videoüberwachung

Der Einsatz von Videoanlagen dient vorrangig der Überwachung und Koordinierung des Betriebes. Außerdem dienen die Videoanlagen zur Begrenzung eines weiteren Anstiegs von Vandalismusschäden, zur Steigerung des subjektiven Sicherheitsgefühls (insbesondere abends und nachts) sowie der Strafermittlung und -verfolgung durch die Bundespolizei. Im Rahmen von OpEx sollen bis Ende 2014 bundesweit 32 Stationen mit Videoüberwachung ausgestattet werden. Die Installation von Videoanlagen erfolgt in Absprache mit den jeweiligen Bundesländern, da die Finanzierung durch diese sichergestellt werden muss.

### ■ Wetterschutzhäuser

Um ein wettergeschütztes Warten möglichst durchgängig an allen Verkehrsstationen zu gewährleisten, wurde die kategorieunabhängige Ausstattung mit zusätzlichen Wetterschutzhäusern durchgeführt. Zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität erhielten bis Ende 2013 bundesweit nahezu alle Stationen einen Wetterschutz. Im Rahmen von OpEx wurden in den Jahren 2010 - 2013 an 594 Stationen 809 Wetterschutzhäuser mit Mitteln aus der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung und Eigenmitteln bei einem Kostenvolumen von insgesamt rd. 20,9 Mio. EUR gebaut. Im Jahr 2013 wurden 46 Wetterschutzhäuser an 34 Stationen errichtet.



Abb. 26: Wetterschutzhäuser aus dem OpEx-Programm in Klingenbrunn; Quelle: DB Station&Service AG

### ■ Dynamischer Schriftanzeiger (DSA)

Im Rahmen der in den Jahren 2009 bis 2011 laufenden Konjunkturprogramme wurden rund 1.700 Stationen mit Reisendeninformationsmedien (Fahrgastinformationsanlage, dynamischer Schriftanzeiger, Lautsprecher) ausgestattet. Nach dessen abgeschlossenem Rollout verblieben im Jahr 2013 noch circa 2.300 kleine und mittlere

re Verkehrsstationen ohne derartige Reisendeninformationen. Die Ausrüstung dieser Verkehrsstationen mit DSA und zugehörigem Lautsprecher zur Sprachausgabe wurde daher in den letzten Jahren zur Gewährleistung einer einheitlichen sowie durchgängigen Reisendeninformation und zur Steigerung der Kundenzufriedenheit fortgesetzt.

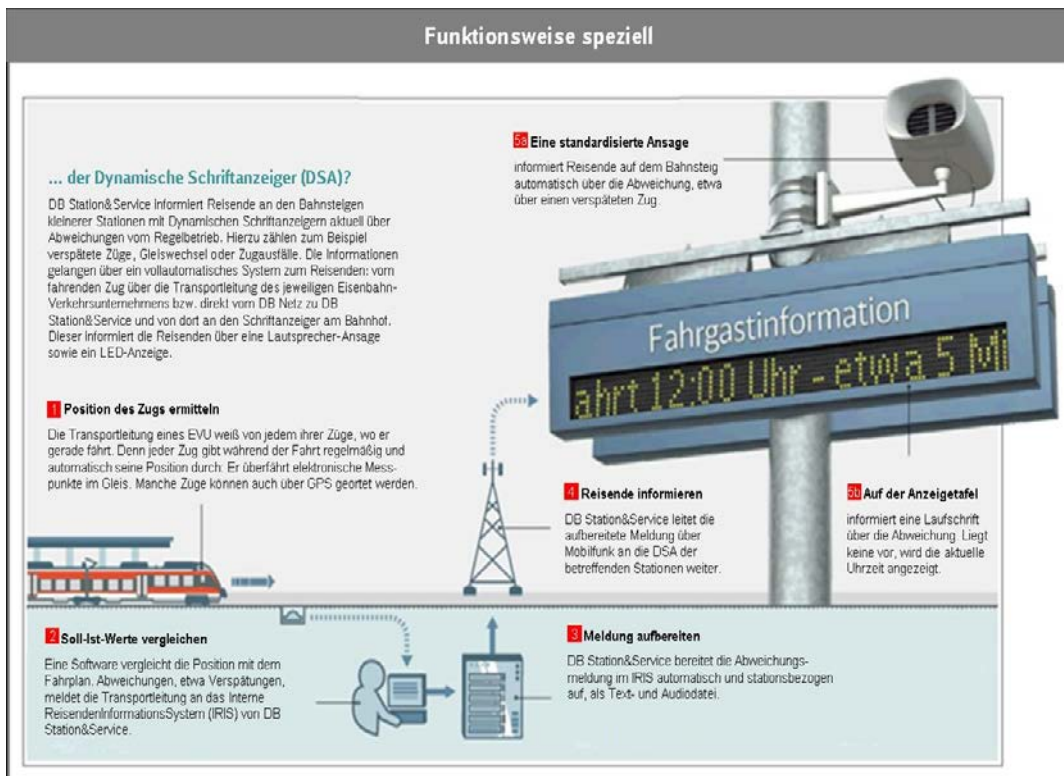


Abb. 27: Funktionsweise eines Dynamischen Schriftanzeigers (DSA),

Quelle: DB Station&Service AG

Über den DSA werden Fahrplanabweichungen und Streckenstörungen per Laufschrift angezeigt und über einen Lautsprecher automatisch angesagt. Damit ist das Zwei-Sinne-Prinzip gewährleistet. An insgesamt rd. 600 Stationen, vor allem ohne örtliches Personal, wurden in 2013 weitere DSA installiert und in Betrieb genommen. Dadurch erhalten die Kunden nun auch an diesen Bahnhöfen zusätzlich zum Aushangfahrplan eine jederzeit aktuelle und zuverlässige Abweichungsinformation. Hierzu wurden Mittel aus der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung sowie Landes- und Eigenmittel in Höhe von rd. 6 Mio. EUR aufgewendet. Schon heute erreicht die Deutsche Bahn mehr als 90 Prozent ihrer täglich ca. 16 Millionen Ein-, Aus- und Umsteiger mit elektronischen Anzeigen oder Lautsprecheransagen.



Abb. 28: Dynamische Schriftanzeiger in Deutschland, Quelle: DB Station&Service AG

### ■ Nachrichtlich Infrastrukturbeschleunigungsprogramm (IBP)

Eine Milliarde EUR investiert der Bund im Rahmen des IBP zusätzlich in die Verkehrsinfrastruktur. Davon sind 100 Mio. EUR für die Modernisierung und Sanierung der Bahninfrastruktur vorgesehen, 600 Mio. EUR entfallen auf die Bundesfernstraßen und 300 Mio. EUR auf die Bundeswasserstraßen. Das Programm wurde in 2012 und 2013 umgesetzt.

Die zusätzlichen 100 Mio. EUR für die DB Station&Service AG ergänzten die Investitionen aus Bundes- und Landesmitteln und wurden für die Modernisierung vorwiegend kleinerer und mittlerer Personenbahnhöfe aufgewendet. Die Auswahl der Verkehrsstationen und die Verteilung der Bundesmittel erfolgte nach Kriterien des technischen Bedarfs (amp), des Kundennutzens und der bautechnischen Umsetzbarkeit. Die Bestimmung der zuwendungsfähigen Sachanlagen erfolgte unter den Förderbedingungen der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV). Die Effekte aus dem IBP werden den Effekten für die Qualitätskennzahlen der DB Station&Service nicht zugerechnet.

Die Einzelmaßnahmen des zum 31.12.13 abgeschlossenen Programms wurden in fünf Maßnahmenbündel zusammengefasst. Diese umfassen die Modernisierung von Bahnsteigen, die Herstellung der Barrierefreiheit, die Verbesserung des Wetterschutzes, die Erneuerung von Bahnsteigbeleuchtungen und die Erhöhung der Informationsqualität durch neue Fahrgastinformationsanlagen.

Insgesamt wurden rund 400 Einzelmaßnahmen an fast 250 Verkehrsstationen erfolgreich abgeschlossen. Die DB Station&Service AG wird die wenigen Maßnahmen, für die im Bewilligungszeitraum Mittel nach dieser Vereinbarung in Anspruch genommen, die aber nicht fertig gestellt wurden, gemäß der Finanzierungsvereinbarung des IBP weiterführen. Die Inbetriebnahme der Restmaßnahmen erfolgt bis zum 30.06.2014.

In Summe wurde in den beiden Jahren ein Projektvolumen von rund 98 Mio. EUR Bundeshaushaltsmitteln umgesetzt. Von diesen Modernisierungsmaßnahmen des Infrastrukturbeschleunigungsprogramms profitieren deutschlandweit ca. 2,3 Millionen Reisende pro Tag. Die ganzheitliche Verbesserung der Verkehrsstationen und ein modernes Erscheinungsbild tragen erheblich zur Steigerung der Kundenzufriedenheit bei.

Die fünf Maßnahmenbündel setzten sich aus folgenden Einzelmaßnahmen zusammen:

- **Bahnsteig:** rund 90 Maßnahmen wurden bundesweit im Rahmen des IBP an Bahnsteigen durchgeführt. Neben dem Neubau und der Sanierung von Bahnsteigen wurden durch Änderungen in Grund- und Aufriss Bahnsteige aufgehöht und verlängert. Auch die Ausstattung der Bahnsteige u.a. mit Vitrinen und/oder Mobiliar war Teil des Programms. Durch Schraffur und Nachrüsten von Blindenleitsystemen erhalten die Kunden eine bessere Orientierung an den Bahnsteigen.
- **Barrierefreiheit:** rund 40 Maßnahmen verbesserten bundesweit die Zugänge und gewährleisteten somit Barriere- bzw. Stufenfreiheit. In diesem Rahmen wurden Aufzüge neu gebaut und saniert. Des Weiteren sind Fahrtreppen ausgetauscht, Rampen neu gebaut oder Personenunter-/überführungen in Stand gesetzt worden.
- **Wetterschutz:** über 90 Maßnahmen betrafen bundesweit sowohl die Sanierung und den Neubau von Bahnsteigdächern als auch den Neubau von Wetterschutzhäusern.
- **Beleuchtung:** rund 60 Maßnahmen bundesweit erhöhen die Sicherheit durch neue Bahnsteigbeleuchtungen an Zugängen und an Personenunterführungen.
- **Beschallung und Reisendeninformation:** rund 120 Maßnahmen ermöglichen bundesweit die Verbesserung der Informationsqualität durch den Neubau von Fahrgastinformationsanlagen. Das IBP ermöglicht den Austausch älterer, elektromechanischer Zugzielanzeiger gegen neue LCD-Anzeiger.



Abb. 29: Bad Karlshafen Erneuerung Bahnsteig, Foto: Christian Bedeschinski

## ■ Fahrgastinformation und -lenkung

Investitionsschwerpunkte im Jahr 2013 waren:

### ■ Reisendeninformation

Die Fahrgastinformation an kleinen Bahnhöfen wurde in 2013 flächendeckend weiter verbessert. Gegen Ende 2013 waren über 5.600 dynamische Schriftanzeiger installiert und in Betrieb. Damit rückt das Ziel einer flächendeckenden dynamischen Fahrgastinformation an allen Bahnhöfen der DB in greifbare Nähe und wird bis 2015 erreicht sein.

In 2013 wurde eine vollständig neu entwickelte Steuerungssoftware für die dynamischen Schriftanzeiger in Betrieb genommen. Durch die vergrößerte Kapazität des neuen Serversystems ist auch in Großstörungen-Situationen eine flächendeckende Versorgung der Displays mit Anzeigen und Ansagen bei Durchlaufzeiten im Sekundenbereich gewährleistet.

Im Zuge der Inbetriebnahme der neuen DSA-Software konnten in 2013 außerdem die bei der Montage der DSA bereits vorgerüsteten Lautsprecher flächendeckend in Betrieb genommen werden. Damit erfolgen nun bei Abweichungen vom Fahrplan an allen Bahnhöfen mit DSA vollautomatische Lautsprecheransagen parallel zur Anzeige der Abweichungen auf den Displays.

Ein dynamisches und audiovisuelles Fahrgastinformationssystem mit vergleichbarer Flächendeckung findet sich derzeit bei keinem anderen EIU in Europa. Die DB ist in dieser Hinsicht führend bei der Umsetzung der EU-Richtlinien zur Fahrgastinformation.



### 3.2.4 Bericht über große Einzelmaßnahmen in 2013

Große Einzelmaßnahmen bei DB Station&Service AG sind definiert als Projekte mit einem Gesamtwertumfang von mehr als 2,5 Mio. EUR. Aus diesen Projekten wurden wiederum solche Projekte ausgesucht, die für die Jahresscheibe 2013 den höchsten Anteil an LuFV-Mitteln aufweisen. Dargestellt ist jeweils das Jahr 2013 (Ist gebucht Buchungsschluss Geschäftsjahr 2013).

#### ■ Stuttgart 21 –Umbau Verkehrsstation Stuttgart

Baubeginn: **2010**

Inbetriebnahme: **2021**

	Bezeichnung Topprojekt	LuFV-Mittel [Tsd. EUR]	Bun- des- mittel nicht LuFV [Tsd. EUR]	BKZ Dritter [Tsd. EUR]	Eigen- mittel Invest nicht LuFV [Tsd. EUR]	Eigen- mittel Auf- wand [Tsd. EUR]	Gesamt [Tsd. EUR]
2013	Stuttgart 21, DB S&S AG	16.097		8.999	29.022		54.118
MiFri	Stuttgart 21, DB S&S AG	20.318		249.250	292.567		562.135
GWU	Stuttgart 21, DB S&S AG	73.138		300.520	528.225	65	901.949

Abb. 30: Planwerte Buchungsschluss Berichtsjahr 2013

#### Kurzbeschreibung der Maßnahme

Aus dem Stuttgarter Kopfbahnhof wird ein um 90 Grad gedrehter und tiefer gelegter Durchgangsbahnhof mit acht Gleisen gebaut. Mit nur halb so vielen Gleisen können hier künftig deutlich mehr Züge ein- und ausfahren als bisher.

Die Umgestaltung des Hauptbahnhofes Stuttgart als Durchgangsbahnhof in Tieflage, der Aufbau eines Ringverkehrs im Knoten Stuttgart, die Umgestaltung erforderlicher Abstellkapazitäten im Knotenbereich und die Anbindung des Flughafens Stuttgart an den Fern- und Regionalverkehr sind Bestandteil des Projekts der TEN-Strecke Nr. 17 Paris-Stuttgart-Bratislava bzw. des BVWP-Projektes ABS/NBS Stuttgart-Ulm-Augsburg. Der Knotenbereich Stuttgart soll auf einer Gesamtstreckenlänge von 57 km umgestaltet werden, davon 29,9 Strecken-km für Hochgeschwindigkeitsverkehr und 33 Strecken-km in Tunnellage.

Der neue, barrierefrei ausgebaute Stuttgarter Durchgangsbahnhof kann das wachsende Fahrgastaufkommen bewältigen und schnelle, komfortable Verbindungen im regionalen und überregionalen Zugverkehr gewährleisten.

Einen Überblick über die gesamte Maßnahme ist im Internet unter dem folgenden Link zu finden:

<http://www.bahnprojekt-stuttgart-ulm.de/>

## Umbau der Verkehrsstation, große Maßnahmen in 2013

- Fertigstellung des Rohbaus des unterirdischen, zweigeschossigen Technikgebäudes, welches später die Technik wie z. B. Heizung oder Stromversorgung des neuen Durchgangsbahnhofs sowie den S-Bahn-Station Hauptbahnhof (tief) beherbergen soll
- Baufeldfreimachung für den neuen Tiefbahnhof durch Herstellung eines provisorischen Gleisvorfeldes und Querbahnsteigs, die Gleise, Bahnsteige und Prellböcke wurden um bis zu 120 m nach Nordosten verschoben; Inbetriebnahme 21.10.2013
- Bau und Inbetriebnahme (am 24.01.2014) des Schlossgartenstegs, er bietet seit seiner Eröffnung eine barrierefreie Wegeverbindung von der Südseite des neuen Querbahnsteiges zum Mittleren Schlossgarten
- Umbau des Gleishallendaches zur Vorbereitung auf diverse Bauzustände und zur Sicherung der Standfestigkeit
- Ausführungsplanung für den Bau zusätzlicher Bahnsteigtreppenhäuser in der neuen Bahnhofshalle (Architekturbüro Ingenhoven)



Abb. 31: Bau Technikgebäude Frühjahr 2013, Quelle: Inge BÜ S21 Tiefbahnhof und Bau Schlossgartensteg, Herbst 2013, Quelle: Züblin



Abb. 32: Blick auf das neue Gleisvorfeld und Schlossgartensteg und Bau des Querbahnsteigs für das neue Gleisvorfeld; Quelle: Züblin

## ■ Berlin Ostbahnhof – Erneuerung der Gleishallen

1. Bauabschnitt Baubeginn: **2011**

Inbetriebnahme: **2013**

2. Bauabschnitt Baubeginn: **2016**

Inbetriebnahme komplett: **2020**

	<b>Bezeichnung Topprojekt</b>	<b>LuFV- Mittel [Tsd. EUR]</b>	<b>Bundes- mittel nicht LuFV [Tsd. EUR]</b>	<b>BKZ Dritter [Tsd. EUR]</b>	<b>Eigen- mittel Invest nicht LuFV [Tsd. EUR]</b>	<b>Eigen- mittel Aufwand [Tsd. EUR]</b>	<b>Gesamt [Tsd. EUR]</b>
2013	Berlin Ostbahnhof Erneuerung Gleis- hallen	1.812				8	1.820
2013	Berlin Ostbahnhof Beleuchtung	185				1	186
MiFri	Berlin Ostbahnhof Erneuerung Gleis- hallen	36.623					36.623
GWU	Berlin Ostbahnhof Erneuerung Gleis- hallen	59.715			17	379	60.111
GWU	Berlin Ostbahnhof Beleuchtung	3.910	9		53	10	3.982

Abb. 33: Planwerte Buchungsschluss Berichtsjahr 2013

### **Kurzbeschreibung der Gesamtmaßnahme:**

Die Stahlkonstruktion der Gleishallen wird instand gesetzt, ein neues Dachbelags- und Oberlichtsystem werden aufgebaut sowie die damit verbundenen und direkt betroffenen Anlagenteile unter Beachtung der Vorschriften für Brandschutz und Entrauchung sowie einer effizienten Anlagenwartung erneuert.

Im Jahr 2009 wurde die Konstruktion der Gleishallen des Berliner Ostbahnhofes einer gesamthaften gutachterlichen Untersuchung unterzogen, da verschiedene Regelbegutachtungen ein umfangreiches Mängelbild aufzeigten. Diese gutachterliche Stellungnahme wurde durch die PwC (Price Waterhouse Coopers) steuer- und aktienrechtlich bewertet und somit die notwendigen Leistungen an der Hallenkonstruktion und den weiteren Anlagen als Ersatzinvestition definiert.

Der 1. Bauabschnitt wurde im Zeitraum Mai 2011 bis April 2013 ausgeführt. Seit Dezember 2011 wird der 2. Bauabschnitt mit der Erneuerung der Hallendachkonstruktion geplant. Die Entwurfsplanung wurde dem Bauherrn DB Station&Service AG am 05.12.2012 vorgestellt. Der vorliegende Planungsstand bedeutet umfangreiche Eingriffe in die unterirdische Gebäude-Substanz der Gleishallen und ist verbunden mit einer deutlichen Beeinträchtigung des Reisendenverkehrs auf den Bahnsteigen. Der Grund hierfür sind die notwendigen schweren Gerüststellungen, die für die Aufrechterhaltung

des laufenden Zugbetriebes erforderlich sind. Zur Optimierung und Verbesserung wird zurzeit ein Bearbeitungskonzept mit geringeren Einflüssen auf technische Machbarkeit geprüft. Ziel ist, Einflüsse auf Betrieb und Reisende sowie mögliche Baugrundrisiken zu reduzieren. Die Ergebnisse der Planungen sollen im Herbst 2014 vorliegen. Ein Baubeginn kann aufgrund der Abhängigkeit zu parallel laufenden Baumaßnahmen (Umbau Bahnhof Ostkreuz und Warschauer Straße, Fugensanierung Stadtbahn am Berliner Hauptbahnhof) voraussichtlich erst zu Beginn 2016 erfolgen.

Aufgrund der genannten schwierigen Rahmenbedingungen und den erheblichen Umbauarbeiten der Gleisanlagen ist die Fertigstellung des 2. Bauabschnittes nach dem derzeitigen Stand für 2020 geplant.

### **Maßnahmen:**

#### 1. Bauabschnitt (Nord- und Südhalle)

- Grundinstandsetzung der Rahmenstiele (Korrosionsschutz)
- Brandschutzbeschichtung der Stiele
- Zugankeruntersuchung und Erhaltungsmaßnahmen
- Grunderneuerung der Nordfassade
- Neubau des seitlichen „Unterdaches“ in den Achsen D und B/C
- Grunderneuerung der Regenentwässerungsleitungen und Schächte
- Aufbau von Regenrückhaltebecken zur regelkonformen Einleitung

#### 2. Bauabschnitt (Nord- und Südhalle)

- Grundinstandsetzung der Rahmenriegel / Binder, Zugbänder (Korrosionsschutz)
- Austausch von Pfetten der Dachkonstruktion
- Erneuerung der Oberlichter aufgrund Forderungen Brandschutz
- Erneuerung der Dachhaut
- Instandsetzung bzw. Erneuerung der Technik Befahranlagen
- Taubenvergrämung
- Rückbau nicht mehr benötigter und abgängiger Anlagenteile

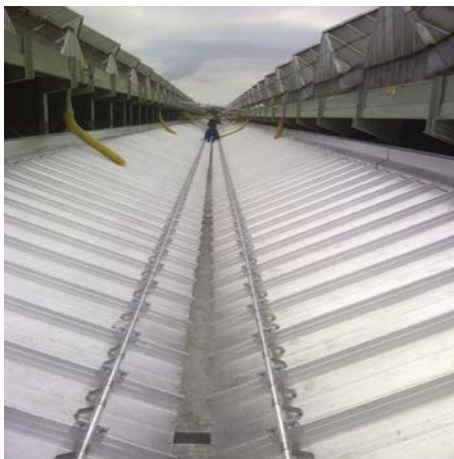


Abb. 34: Berlin Ostbahnhof Zuganker Gleis 211 - Berlin Ostbahnhof erneuertes Unterdach  
Quelle: Sven Spieckermann; DB Station & Service und Lars Wolf; DB Projekt Bau



Abb. 35: Berlin Ostbahnhof Dach-Entwässerung - Innenansicht im Endzustand  
 Quelle: Patricia Deurer; DB ProjektBau und Quelle: Gössler Kinz Kreienbaum Architekten BDA

**■ Münster (Westf.) – Umbau Verkehrsstation und des Empfangsgebäudes**  
**Umbau Verkehrsstation Münster (Westf.) Hbf**

Baubeginn: **2009**  
 Inbetriebnahme: **2013**

	<b>Bezeichnung Topprojekt</b>	<b>LuFV- Mittel [Tsd. EUR]</b>	<b>Bundes- mittel nicht LuFV [Tsd. EUR]</b>	<b>BKZ Dritter [Tsd. EUR]</b>	<b>Eigen- mittel Invest nicht LuFV [Tsd. EUR]</b>	<b>Eigen- mittel Aufwand [Tsd. EUR]</b>	<b>Gesamt [Tsd. EUR]</b>
2013	Münster (Westf.) Hbf Umgestal- tung der Vst	4.842		1.126		15	5.982
2013	Münster (Westf.) - Umbau EG	833		158			991
MiFri	Münster (Westf.) Hbf Umgestal- tung der Vst	1.680				275	1.955
MiFri	Münster (Westf.) - Umbau EG	28.867		5.685			34.552
GWU	Münster (Westf.) Hbf Umgestal- tung der Vst	30.497		9.567	147	332	40.542
GWU	Münster (Westf.) - Umbau EG	30.714		5.966		77	36.757
GWU	Münster Hbf, Rückbau Ex- pressgutgebäude	820					824

Abb. 36: Planwerte Buchungsschluss Berichtsjahr 2013

**Kurzbeschreibung der Maßnahme**

Münster (Westf.) Hbf ist eine Station des Programms „Kulturhauptstadt NRW 2010“. Ziel der Planung war neben der Umsetzung der technisch erforderlichen Maßnahmen, eine Aufwertung des Außen- und Innenraums, um sowohl die Kundenbedürfnisse einer

erweiterten Personengruppe von mobilitätseingeschränkten Fahrgästen zu erfüllen, als auch Reisenden mit z. B. Kinderwagen, Fahrrädern, etc. den barrierefreien Zugang zu den Bahnsteigen zu ermöglichen. Die baulichen Maßnahmen haben so unter anderem die Verweil- und Reisequalität innerhalb der Verkehrsstation erhöht.

Die erneuerte und modernisierte Verkehrsstation wurde am 28. Mai 2013 im Beisein des Bundesverkehrsministers eröffnet.

### Umbau der Verkehrsstation

- Erneuerung von mehr als 15.550 m<sup>2</sup> Bahnsteigbelägen und Ersatz defekter Bahnsteigkanten, neue Abdecksteine in mehr als 2.100 m Länge
- Erneuerung von fast 10.000 m<sup>2</sup> Dachfläche der Bahnsteigdächer
- Neue Bahnsteigausstattung
- Neue Beleuchtung und Beschallung der Verkehrsstation
- Ausstattung mit vier Aufzügen
- Ausstattung mit acht Fahrtreppen
- Modernisierung der Personenunterführung PU Nord durch neue Wand-, Decken- und Bodenbeläge, Verbreiterung auf 10 m
- Ausweitung und Modernisierung der Personenunterführung PU Süd durch neue Wand-, Decken- und Bodenbeläge

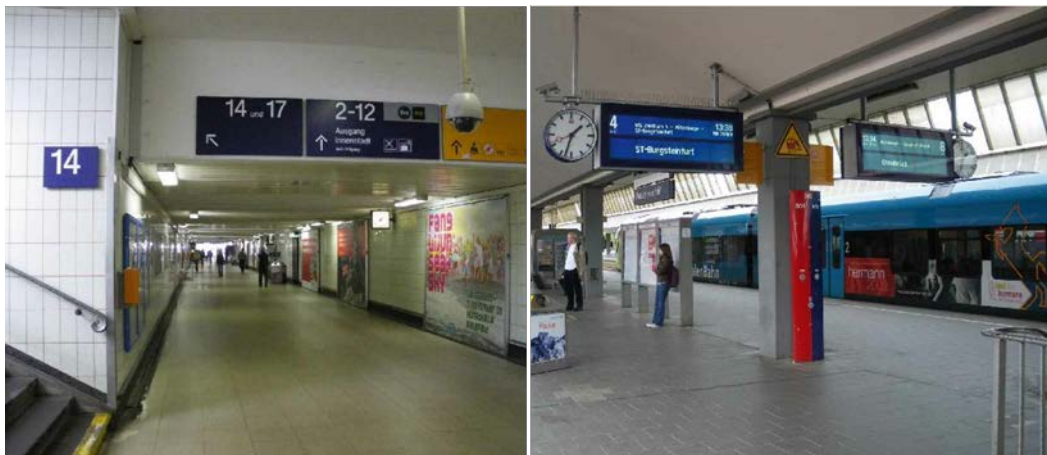


Abb. 37: Bahnsteig mit neuer Ausstattung und Nord-Tunnel  
Quelle: DB Station & Service

### Umbau Empfangsgebäude Münster (Westf) Hbf

Baubeginn: 2014  
Inbetriebnahme: 2016

#### Kurzbeschreibung der Maßnahme

Neben der Verkehrsstation Münster (Westf) Hbf ist auch das Empfangsgebäude Münster Bestandteil der Rahmenvereinbarung mit dem Land NRW. Das vorhandene Empfangsgebäude entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen an einen modernen Bahnhof, Gebäudebestand und Technik bedürfen dringend einer Erneuerung. Das neue Empfangsgebäude soll den Standort des Hauptbahnhofs als Bindeglied zwischen Innenstadt und Hafenquartier weiter entwickeln. Im Zuge der geplanten Baumaßnahme wird die erforderliche Barrierefreiheit im Empfangsgebäude und der Brandschutz sichergestellt sowie die energetische Ertüchtigung vorgenommen.

## Umbau des Empfangsgebäudes

- Kompletter Rückbau des alten Empfangsgebäudes inklusive Keller
- Neubau eines modernen und zeitgemäßen dreigeschossigen Empfangsgebäudes in Stahlskelettbauweise mit transparenter Fassade; die waagerechten Linien des Gebäudes verleihen Eleganz und betonen die Größe des Gebäudes
- Erstellung von rd. 8.000 m<sup>2</sup> Fläche für Reisezentrum, Schließfachanlage, DB Information und Warten (DB Lounge)
- Repräsentative Eingangshalle mit Vermarktungseinheiten Food und Nonfood sowie Flächen für Büros
- Erstellung von modernen Technischen Gebäudeanlagen
- Neugestaltung der Ein- und Ausgänge der Personenunterführung auf der Ostseite des Bahnhofs



Abb. 38: Visualisierung Westansicht Haupteingang Münster Hauptbahnhof  
Quelle: DB Station & Service



Abb. 39: Visualisierung Innenraum des EG und Ansicht vom Bahnsteig  
Quelle: DB Station & Service

## ■ Dresden Hbf – Ausbau der Nord- und Südhalle

Baubeginn: 2011  
letzte IBN: 4.2014

	Bezeichnung Topprojekt	LuFV- Mittel [Tsd. EUR]	Bun- des- mittel nicht LuFV [Tsd. EUR]	BKZ Dritter [Tsd. EUR]	Eigenmit- tel Invest nicht LuFV [Tsd. EUR]	Eigenmit- tel Auf- wand [Tsd. EUR]	Gesamt [Tsd. EUR]
2013	Dresden Hbf Ausbau Nord- und Südhalle	11.964		525	27	59	12.575
MiFri	Dresden Hbf Ausbau Nord- und Südhalle	2.870		1.004	15		3.889
GWU	Dresden Hbf Ausbau Nord- und Südhalle	23.641		1.529	586	242	25.998

Abb. 40: Planwerte Buchungsschluss Berichtsjahr 2013



## Kurzbeschreibung der Maßnahme

Nach der Erneuerung der Hochgleistragwerke werden die darunter liegenden O-Ebenen, nämlich die Nord- und Südhalle, entsprechend der geplanten Vermarktungs- und Nutzungskonzeption ausgebaut. Die technischen Anlagen und der Brandschutz werden für künftige Nutzungen ausgerüstet bzw. ertüchtigt.

Der Hauptbahnhof zeigt seine Verbundenheit zu den bekannten Touristenattraktionen der Stadt, indem imposante Fotos der Frauenkirche, der Semperoper und des Zwingers die sechs Bogenfenster zu beiden Seiten des Haupteingangs zieren.

## Umbau

- Erneuerung der Bereiche der Verkehrsstation mit
  - Servicebereichen (z. B. WC-Anlage, Warteraum)
  - Ausbau der Durchgänge im Bereich der Nord- und Südhalle vom städtischen Verkehrsraum zu den Bahnsteigen und zum Empfangsgebäude
  - Herrichtung von rd. 14.000 m<sup>2</sup> Fläche für bis zu 40 neue Geschäfte und Büros



Abb. 41: Luftbild Dresden Hbf, Quelle: DB AG



Abb. 42: Neuer Wartbereich in der Südhalle - im Bau (2012) und zur Inbetriebnahme Anfang 2013  
(Quelle: Christian Bedeschinski im Auftrag der DB Station&Service AG)



Abb. 43: Neu gestalteter Durchgang in der Südhalle Dresden Hbf  
(Quelle: Christian Bedeschinski im Auftrag der DB Station&Service AG)

## ■ Ingolstadt Hbf – barrierefreier Ausbau

Baubeginn: 2009

Inbetriebnahme: 2013

	Bezeichnung Topprojekt	LuFV-Mittel [Tsd. EUR]	Bun- des- mittel nicht LuFV [Tsd. EUR]	BKZ Dritter [Tsd. EUR]	Eigen- mittel Invest nicht LuFV [Tsd. EUR]	Eigen- gen- mittel Auf- wand [Tsd. EUR]	Gesamt [Tsd. EUR]
2013	Ingolstadt Hbf, behindertenge- rechter Ausbau	4.949			57	727	5.734
MiFri	Ingolstadt Hbf, behindertenge- rechter Ausbau	440			19		459
GWU	Ingolstadt Hbf, behindertenge- rechter Ausbau	22.582	86	67	1.082	2.486	26.303

Abb. 44: Planwerte Buchungsschluss Berichtsjahr 2013

### Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die Verkehrsstation Bahnhof Ingolstadt Hbf weist eine hohe Verkehrsnachfrage mit mehr als 170 Zughalten täglich auf. Die Verkehrsstation konnte dem gestiegenen Anspruch nicht mehr genügen, weil u.a. mobilitätseingeschränkte Personen die Bahnsteige nur mittels Servicepersonal über höhengleiche Reisendenübergänge über die Gleise erreichen konnten. Zur Herstellung des selbständigen Zugangs zu den Bahnsteigen für alle Reisende wurde die Station barrierefrei ausgebaut.

### Umbau der Verkehrsstation

- Bau von vier Aufzügen zur stufenfreien Erschließung der Bahnsteige
- Einbau Blindenleitsystem und Erneuerung des Bahnsteigbelages
- Bau einer neuen Bahnsteigunterführung
- Bau von acht Treppen zu den Bahnsteigen
- Errichtung neuer Bahnsteigdächer
- Erneuerung der Beleuchtung, Beschallung und Bahnsteigausstattung
- Rückbau der alten Bahnsteigunterführung

### Projektstand Dezember 2013

Die Inbetriebnahme der neuen Verkehrsstation mit neuer Bahnsteigunterführung und Aufzügen ist im Juni 2013 erfolgt. In 2014 sind nur noch kleinere Restarbeiten, Ausbau der bauzeitlich notwendigen Streckentrenner mit Fahrdrähtanpassung sowie die kaufmännische Restabwicklung durchzuführen.



Abb. 45: Blick von oben auf die umgebaute Verkehrsstation, Quelle: DB ProjektBau GmbH



Abb. 46: Blick vom neuen Hausbahnsteig auf die umgebaute Verkehrsstation,  
Quelle: DB ProjektBau GmbH



Abb. 47: Mittelbahnsteig Gleis 2/3 mit Aufzug und neuem Dach, Quelle: DB ProjektBau GmbH

## ■ Marburg – Modernisierung der Station

Baubeginn: **2011**

Inbetriebnahme: **2014**

	Bezeichnung Topprojekt	LuFV- Mittel [Tsd. EUR]	Bundes- mittel nicht LuFV [Tsd. EUR]	BKZ Dritter [Tsd. EUR]	Eigen- mittel Invest nicht LuFV [Tsd. EUR]	Eigen- mittel Auf- wand [Tsd. EUR]	Gesamt [Tsd. EUR]
2013	Marburg (Lahn) Umbau Verkehrs- station	3.881		983	0	165	5.029
2013	IBP Fahrgastinfor- mationsanlagen (FIA)	9	100			2	111
MiFri	Marburg (Lahn) Umbau Verkehrs- station	3.346		1.310			4.655
MiFri	IBP FIA	119				1	120
GWU	Marburg (Lahn) Umbau Verkehrs- station	8.892		2.766	35	35	11.729
GWU	IBP FIA	119	317			5	441

Abb. 48: Planwerte Buchungsschluss Berichtsjahr 2013

### Kurzbeschreibung der Maßnahme

Mit dem barrierefreien Ausbau wird den mobilitätseingeschränkten Kunden ein selbständiger Zugang zu den Bahnsteigen ermöglicht. Die Planung wurde mit dem Behindertenverband und der Stadt Marburg eng abgestimmt. Des Weiteren werden die baulichen Veränderungen die Verweilqualität innerhalb der Verkehrsstation erhöhen.

### Umbau der Verkehrsstation

- Bahnsteigaufhöhung auf 55 cm
- Erneuerung der Bahnsteigdächer
- Ausstattung mit 3 barrierefreien Aufzügen
- Rampen mit einer maximalen Steigung von 6 % für den Zugang zum Hausbahnsteig
- Taktile Leitstreifen auf den Bahnsteigen, taktile Aufmerksamkeitsfelder an Treppen, Aufzügen und an den Bahnsteigenden
- neue Beleuchtung und Beschallung der Verkehrsstation, neue Bahnsteigausstattung, Sitzmöglichkeiten, Beleuchtung und Beschallung
- Handläufe mit Informationen in Braille-Schrift an den Treppenaufgängen
- Modernisierung der Personenunterführung durch neue Wand-, Decken- und Bodenbeläge



Abb. 49: Bahnsteig 3 mit Empfangsgebäude; Foto: Peter Neumann

## ■ Bad Kreuznach – Modernisierung der Verkehrsstation

### Umbau Verkehrsstation Bad Kreuznach

Baubeginn: **08.2011**

Inbetriebnahme: **09.2014**

	Bezeichnung Topprojekt	LuFV- Mittel [Tsd. EUR]	Bun- des- mittel nicht LuFV [Tsd. EUR]	BKZ Dritter [Tsd. EUR]	Eigenmit- tel Invest nicht LuFV [Tsd. EUR]	Eigen- mittel Auf- wand [Tsd. EUR]	Gesamt [Tsd. EUR]
2013	Bad Kreuznach, Um- bau Verkehrsstation	4.074		767			4.841
MiFri	Bad Kreuznach, Um- bau Verkehrsstation	2.323		1.748			4.071
GWU	Bad Kreuznach, Um- bau Verkehrsstation	8.770		4.219	9	2	13.000

Abb. 50: Planwerte Buchungsschluss Berichtsjahr 2013

### Kurzbeschreibung der Maßnahme

Die Verkehrsstation erhält eine vollständige Aufwertung im Bereich aller Zugänge, die Bahnsteige werden aufgehört und die Bahnsteige durch den Einbau von Aufzügen stufenfrei. Das taktile Leitsystem wird für die gesamte Station komplettiert.

### Umbau der Verkehrsstation

- Aufhöhung der Bahnsteige 1-5 auf 55 cm, Erneuerung des Hausbahnsteigs an Gleis 1 und Anbindung mittels Rampe an den Bahnsteig an Gleis 2, Erneuerung der Bahnsteige 2-5 auf jeweils 213m
- Neue Treppe von Bahnsteig 2/3 zur Unterführung einschließlich Einhausung mit Oberlicht, Erneuerung der südlichen Treppenanlage von Bahnsteig 1 zur Unterführung und die nördlichen Treppenanlage von Bahnsteig 4/5
- Herstellung des stufenfreien Zugangs durch den Einbau von insgesamt 4 Aufzügen
- Bau einer Unterführung unter Gleis 5, Erneuerung der Personenunterführung

- Erstellung eines Zugangsbauwerks zur Anbindung der Bosenheimer Straße
- Ersatz des Überweges über Gleis 1 und 2 durch eine separate straßenseitige Zuwegung über die Brückenrampe der Burgenlandstraße
- Ergänzung und Komplettierung des Taktilen Leitsystems für die gesamte Station
- Ergänzend baumaßnahmenbedingte Sanierungen am Empfangsgebäude



Abb. 51: Herstellung Erschließungsbauwerk Bosenheimer Straße und Zuwegung Unterführung, Quelle: F. Höflich



Abb. 52: Bahnsteig 1 mit neuer Zuwegung in Richtung Personenunterführung und Einhub des in Ortbetonbauweise hergestellten PU-Teilelementes unter den Gleisen 1 und 2, Foto F. Höflich

### **3.2.5 Portfoliomanagement des Bestandsportfolios**

Das Portfoliomanagement betrachtet die strategische Weiterentwicklung des Bahnhofs in seiner Gesamtheit. Ziel dieser Ausrichtung ist es, Bahnhöfe wirtschaftlich zu betreiben, strategisch und systematisch weiter zu entwickeln sowie Standortpotenziale gezielt auszuschöpfen. Dabei berücksichtigt die Portfolioanalyse den gesamten Standort mit dem Verkehrshalt als Kernfunktion und einer gegebenenfalls vorhandenen zusätzlichen Vermarktungsfunktion.

Im Jahr 2013 gehörten 575 Stationen (exkl. Basel Badischer Bahnhof [Schweiz]) zum Bestandsportfolio der Empfangsgebäude/Vermarktungsstandorte (EG/VM).

#### **Umsetzung einer ganzheitlichen Bewertung des Bahnportfolios**

Das Portfoliomanagement hat sich in den vergangenen Jahren zu einer fest etablierten Größe in der Organisation und den Prozessen der DB Station&Service AG entwickelt. Mit der standortbezogenen Verzahnung der Strategien der Verkehrsstationen (VST) mit denen der zugehörigen Empfangsgebäude/Vermarktungsstandorte wurde die Grundlage für eine ganzheitliche Betrachtung der Standorte des Bahnportfolios geschaffen.

Durch die Verknüpfung wesentlicher qualitätsrelevanter und ökonomisch relevanter Kennzahlen stellt das Portfoliomanagement einen standortbasierten Gesamtüberblick wesentlicher Einflussfaktoren auf die Steuerungsgrößen des Unternehmens zur Verfügung. Es bietet damit eine Möglichkeit, standortbezogene Maßnahmen auf konsolidierter Ebene zu bewerten.

Auf dieser Grundlage sollen die wesentlichen Zielgrößen der DB Station&Service AG, insbesondere

- **die Steigerung der Kundenzufriedenheit,**
- **der Abbau des technischen Bedarfs,**
- **das Wachstum wirtschaftlicher Kenngrößen (EBIT, ROCE)**

in das Portfoliomanagement einfließen und eine Grundlage für zukünftige Investitionsentscheidungen bereitstellen. Zu diesem Zweck wird daher langfristig eine Priorisierungslogik für mittel- und langfristige Investitionsvorhaben angestrebt, die alle Zieldimensionen in adäquatem Umfang berücksichtigt.

### **3.2.6 Anlagenoptimierung und Änderungen des Bestandsportfolios**

#### **■ Längen der Bahnsteigkanten**

In den letzten Jahrzehnten hat sich die Struktur des Eisenbahnverkehrs im Zusammenhang mit der Regionalisierung wesentlich verändert. Reisezüge fahren teilweise häufiger und meistens im Takt. Bei einer dichteren Zugfolge oder durch Beschaffung von neuen Fahrzeugen, z. B. Doppelstockwagen, können Zuglängen häufig verkürzt werden. In Abhängigkeit von der demografischen Entwicklung werden in bestimmten Landkreisen Rückgänge der Verkehrsnachfrage festgestellt, während in Verdichtungsräumen teils deutliche Nachfragesteigerungen stattfinden (z. B. Regionen München, Frankfurt).

Bahnsteige werden bei wesentlichen Umbauten von Stationen verkürzt, wenn die Aufgabenträger dies unter Beachtung der zukünftigen Entwicklung der Fahrzeugflotte bestellen. Als Bedarfsbeschreibung dient die maximale Zuglänge eines am Bahnsteig haltenden Zuges. Auch im Rahmen von Infrastrukturoptimierungen können Bahnsteige verkürzt oder ganz abgesperrt werden, so dass Bahnsteige komplett nicht öffentlich zugänglich sind. Dazu sind Abstimmungen mit dem zuständigen Aufgabenträger und den Eisenbahnverkehrsunternehmen erforderlich, das EBA ist zu informieren.

Die sogenannte Nettobahnsteiglänge (Länge des Bahnsteigbaukörpers abzüglich der nicht zugänglichen Bereiche) korrespondiert direkt mit der maximalen Zuglänge. Des-



halb haben DB Station&Service AG und das EBA als Bemessungsgröße für den angemessenen Wetterschutz die Nettobahnsteiglänge eines Bahnsteigs festgelegt.

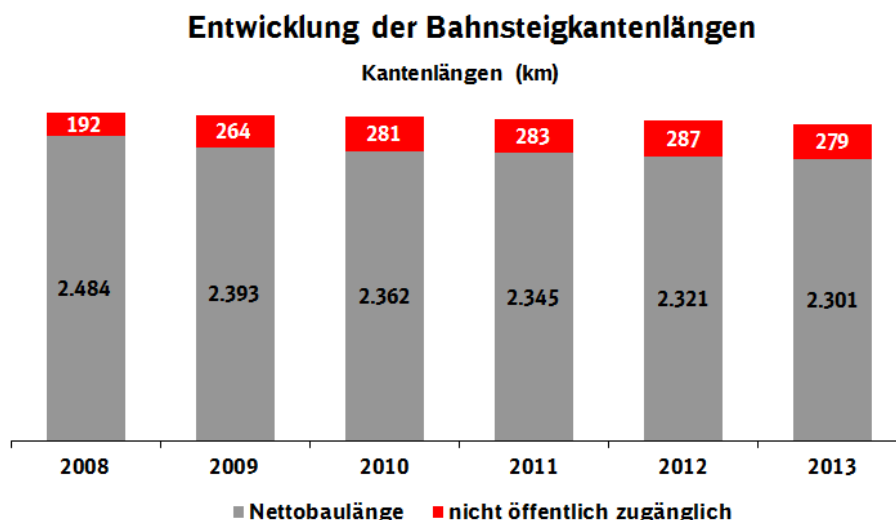


Abb. 53: Entwicklung der Bahnsteigkantenlängen bis 2013

Die Bahnsteigkantenlängen werden ausschließlich für die aktiven Stationen je Jahr dargestellt. Bereits bei der Betrachtung der Ab- und Zugänge der Stationen zeigte sich, dass die Gesamtzahl der Stationen insbesondere aufgrund von Abbestellungen von Zughalften in 2013 insgesamt abnimmt. Damit korrespondiert die Entwicklung der Kantenlängen: der öffentlich zugängliche Bereich von Bahnsteigen nimmt gegenüber 2012 um 20 km auf 2.301 km ab. Das weist darauf hin, dass insgesamt der öffentlich zugängliche Bereich auf den Bahnsteigen dem Bedarf angepasst wurde. Die Abnahme ist allerdings sehr gering: in Bezug auf den öffentlichen Bereich in 2012 entspricht die Abnahme 0,9 %. Gegenüber dem Beginn der LuFV in 2008 beträgt die Abnahme (absolut aus Ab- und Zugängen von Stationen/Bahnsteigen) 183 km (7,4 %).

Der nicht öffentlich zugängliche Bereich von Bahnsteigen in aktiven Stationen nahm seit Beginn der LuFV bis 2012 kontinuierlich zu. Die deutlichen Zunahmen bis 2010 in Höhe von durchschnittlich 44 km im Jahr sind eher auf Fortschreibung Bestand zurück zu führen. Von 2010 bis 2012 nahm der nicht öffentliche Bereich geringfügig um insgesamt 6 km (rd. 2 %) zu. In 2013 zeigt sich eine Abnahme in Höhe von 8 km (rd. 3 %) gegenüber 2012. Es wurden in Folge der Abbestellung von planmäßigen Zughalften an Stationen mit geringem Verkehrsaufkommen insbesondere die Bahnsteige nicht mehr benötigt, die gegenüber dem Bedarf Überlängen aufwiesen.

### ■ Personenunter- und -überführungen

Die Optimierung von Personenunter- und -überführungen hängt wesentlich vom Eisenbahnkreuzungsrecht ab. So können Bahnsteigzugänge, die aufgrund von Vereinbarungen mit Kommunen „durch gestoßen“ werden, gemäß Eisenbahnkreuzungsgesetz (EKrG) Eisenbahnkreuzungen im Eigentum der DB Netz AG werden. Ein Abgang eines Bahnsteigzugangs stellt in diesem Fall keine tatsächliche Optimierung innerhalb der Eisenbahninfrastrukturunternehmen dar.

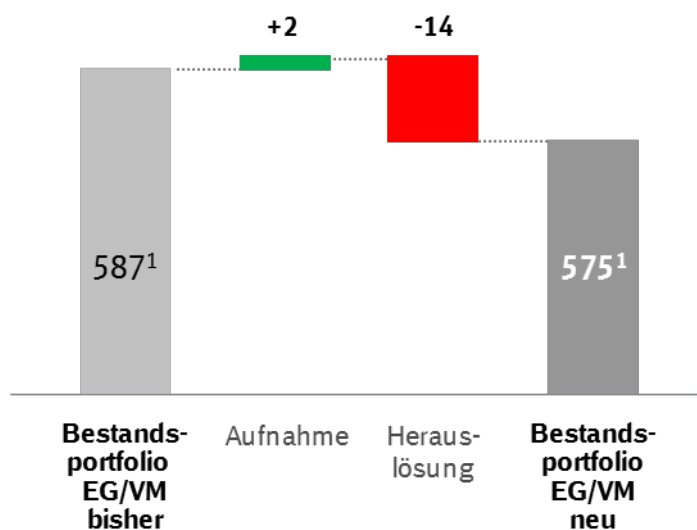
Ehemalige Expressgut- bzw. „Posttunnel“ und Gepäckbahnsteige werden nicht mehr für die originären Zwecke genutzt, weil diese Transporte verlagert wurden. Allerdings dienen einige dieser Brückenbauwerke weiterhin als Kreuzungsbauwerke für Rohrleitungen und Kabel. Auf diese Bauwerke kann nicht verzichtet werden. Sie sind nicht

gesondert gekennzeichnet, und deshalb in der Menge der Personenunter- und -überführungen enthalten.

Aus den vorgenannten Gründen ist eine Optimierung von Personenunter- und -überführungen nicht sinnvoll darstellbar, die Veränderung des Bestandes dieser Ingenieurbauwerke wird im Kapitel Investitionskomplexe dargestellt.

### ■ Bestandsportfolio

Im Jahr 2013 ist das Bestandsportfolio der Empfangsgebäude und Vermarktungsstandorte durch Beschluss des Vorstands der DB Station&Service AG von 587 Standorten auf 575 Standorte (ohne Basel Badischer Bahnhof, der in der Schweiz liegt) reduziert worden. Die Reduktion setzt sich zusammen aus der Herauslösung von 14 Standorten bei gleichzeitiger Aufnahme von 2 Standorten (Starnberg, Waldshut) in das Bestandsportfolio.



1) Ohne Basel Badischer Bahnhof (Schweiz)

Abb. 54: Entwicklung des Bestandsportfolios 2012 bis 2013

Eine Aufnahme in die „Zu- oder Abwanderungsliste“ des Bestandsportfolios erfolgt nach strategischer und wirtschaftlicher Bewertung eines Standortes. In diesem Zusammenhang werden strategische Kriterien wie die Mikrolage, die Reisendenzahl sowie qualitative Faktoren berücksichtigt und um wirtschaftliche Faktoren, wie die bestehende Vermarktungssituation, den baulichen Zustand der Anlagen sowie die resultierenden Investitionstatbestände ergänzt. Beide Betrachtungsweisen erlauben eine ganzheitliche Bewertung des Standortes und sind die Grundlage für die Wanderbewegungen zwischen den Portfolios.

Durch diese Maßnahmen besteht die Möglichkeit, im Mittelfristzeitraum Technischen Bedarf in Höhe von rd. 6,3 Mio. EUR zu vermeiden. Die Verbesserung wird allerdings erst bei tatsächlicher Veräußerung der EG ergebniswirksam.

### 3.2.7 Wirtschaftliche Effekte der Investitionen

Durch Ersatz- bzw. in der Folge notwendige Erweiterungsinvestitionen etwa zur Stufenfreiheit in Verkehrsstationen werden in der Regel keine zusätzlichen Zughalte, und damit auch keine zusätzlichen Einnahmen aus Stationspreisen generiert. Vielmehr geht es um eine optimale Mischung aus Ersatzinvestitionen und Instandhaltung. Das setzt jedoch für die einzelnen Anlagen bzw. IH-Objekte den sogenannten „einge-

schwungenen“ Zustand nach der integrierten Instandhaltungs- und Ersatzinvestitionsstrategie gemäß „amp“ (Anlagenmanagement Personenbahnhöfe) voraus.

Diesen Zustand erreichen die - nach ihrer Relevanz unterschiedenen - Anlagen einer Station durch die Investition bzw. die Ersatzinstandsetzung oder auch durch eine sogenannte Grundsanierung. Der eingeschwungene Zustand stellt den Status des Anlagenbestandes dar, bei dem alle Anlagen nach definierten Zyklen instand gehalten oder ersetzt werden und kein Nachholbedarf mehr besteht. Dieser Status zeichnet sich wie folgt aus:

- Notwendige Ersatzinvestitionen (EIS-Aktivitäten) werden vollumfänglich zum Zeitpunkt der Bedarfsentstehung ausgeführt.
- Zyklisch erforderliche Aktivitäten der Inspektion, Wartung und Entstörung (IWE) und Betriebsinstandsetzungen (BIS) werden vollumfänglich zum planmäßigen Zeitpunkt ausgeführt.
- Notwendige reaktive BIS-Aktivitäten (Restfehlerbeseitigung) werden vollumfänglich zum Zeitpunkt der Bedarfsentstehung ausgeführt.

Mit dem Zeitpunkt des eingeschwungenen Zustands reduzieren sich reaktive Instandhaltungsmaßnahmen, die präventive Instandhaltung gemäß amp wird zum vordergründigen Baustein des Instandhaltungsregimes. Durch Erreichen eines eingeschwungenen Zustandes der Anlagen werden die Investitions- und Instandhaltungstätigkeit optimiert und verstetigt.

Der eingeschwungene Zustand über alle Anlagen der DB Station&Service AG ist jedoch noch lange nicht erreicht. Die Höhe der zur Verfügung stehenden LuFV-Mittel und deren zielgerichteter Einsatz in technisch bedürftige Anlagen und Projekte beeinflussen maßgeblich die Dauer, bis zu der der eingeschwungene Zustand - und damit eine optimale Mittelverwendung - erreicht werden kann. Dabei gibt die im Rahmen von amp als „Nachholbedarf“ definierte Größe an, wie viele Mittel noch erforderlich sind, um den eingeschwungenen Zustand zu erreichen. Dies unter den Prämissen, dass die einzusetzenden Mittel ohne andere Abhängigkeiten für die bedürftigen Anlagen eingesetzt werden und unter den in 2008 modellhaft ermittelten Preis- und Mengengerüsten.

In der Modellsimulation wird demnach einerseits technischer Bedarf abgebaut, d. h. Anlagen im „Nachholbedarf“, deren technische Nutzungsdauer mit dem laufenden Jahr oder bereits längerfristig überschritten ist, werden erneuert. Andererseits entsteht neuer, aktueller Ersatzinvestitionsbedarf durch die Anlagen, die im aktuellen Jahr ihren Ersatzinvestitionszeitpunkt erreichen. Erweiternd zur vereinfachten Darstellung des letztjährigen IZB muss in der Modellsimulation auch noch berücksichtigt werden, ob vorzeitig erfolgende Ersatzinvestitionen in Anlagen den erst zukünftig zu erwartenden technischen Bedarf mindern oder nicht. Die folgende Abbildung macht die Zusammenhänge deutlich.

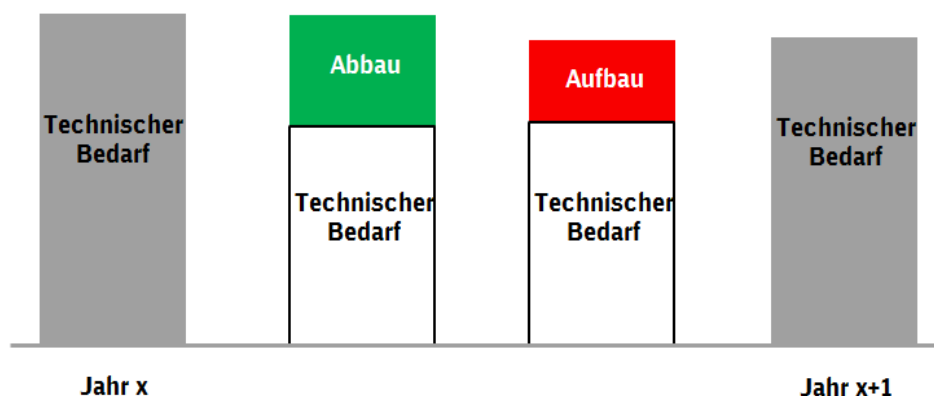


Abb. 55: Prinzipskizze Entwicklung des Nachholbedarfes (Technischen Bedarfs) in einem Jahr

Solange der gesamte Abbau des Technischen Bedarfes (aus Nachholbedarf der Vorjahre und Abbau des technischen Bedarfes im aktuellen Jahr) größer ist als der im aktuellen Jahr neu entstandene Ersatzinvestitionsbedarf, ergibt sich im Saldo insgesamt ein sogenannter Nettoeffekt. Dieser Saldo verringert den Technischen Bedarf in toto und führt das gesamte Modell damit stückweise in den eingeschwungenen Zustand.

Im Ergebnis der Investitionstätigkeit des Jahres 2013 ergibt sich ein technischer Bedarf, der sich rückblickend - unterteilt in Hauptgewerke - wie folgt darstellt:

<b>Anlagen</b>	<b>Technischer Bedarf Art</b>	<b>Nachholbedarf Dez. 2012</b>	<b>Auf-/Abbau Bedarf 2013</b>	<b>Nachholbedarf Nov. 2013</b>
Verkehrsstation bauliche Anlagen	Aufbau		20	
	Abbau		145	
	Nachholbedarf	1.815		1.690
Verkehrsstation Technische Gebäude-Anlagen	Aufbau		15	
	Abbau		21	
	Nachholbedarf	142		136
Empfangsgebäude bauliche Anlagen	Aufbau		0,0	
	Abbau		1	
	Nachholbedarf	126		125
Empfangsgebäude Technische Gebäude-Anlagen	Aufbau		4	
	Abbau		2	
	Nachholbedarf	10		12
<b>Gesamt 2013</b>		<b>2.093</b>		<b>1.963</b>

Abb. 56: Entwicklung des Technischen Bedarfs in 2013 [in Mio. EUR; Werte gerundet]

Die Ermittlung des Technischen Bedarfes basiert dabei auf den in der Sachanlage hinterlegten Stammdaten und deren Verknüpfung mit Projekten und deren Inbetriebnahmetermenen. Die quantitative Prüfung der Zuordnung von Anlagen zu den Projekten bewirkt in der Modellsimulation eine Steigerung des Abbaus des technischen Bedarfes. Qualitative Anpassungen der Stammdaten einer Anlage wie zum Beispiel Mengen, Baujahre oder Merkmale können dagegen in ihrer Wirkung auf den technischen Bedarf im Vorfeld nicht eindeutig vorhergesagt werden.

Neben der kontinuierlich laufenden Verbesserung der Datenqualität (quantitativ und qualitativ) wurde im Jahr 2013 damit begonnen, das in 2008 entworfene amp-Modell zu überarbeiten. Dies vor dem Hintergrund, dass zum einen mit den in fünf Anwendungsjahren erzielten Erfahrungen die hinterlegten Instandhaltungs-/ Investitionszyklen und - Leistungsinhalte überprüft werden sollen. Zum anderen aus der Notwendigkeit, dass die in 2008 angesetzten Mengen, Investitionskomplexe und vor allem Preise ggf. nicht mehr ausreichend aktuell sind. Die im Verlauf des Jahres 2014 zu erwartenden ersten Ergebnisse der Arbeiten beeinflussen die Modellsimulation und -werte ggf. erheblich und wirken sich entsprechend auf die in den Folgejahren zu berichtenden Absprungbasen und Szenarien aus.

## Ursache – Wirkungszusammenhang anhand von Großprojekten

Aus dem Abbau des Nachholbedarfs resultiert im Zusammenhang mit getätigten Erweiterungsinvestitionen eine Qualitätssteigerung, die sich u.a. auf die Funktionalität der Stationen auswirkt. Die Verbesserung der Qualität lässt sich durch die Erhöhung der Punktwerte je Station der Qualitätskennzahl Funktionalität Bahnsteige (QKZ FB) darstellen. Dabei muss es sich um Maßnahmen handeln, die die Stufenfreiheit und den angemessenen Wetterschutz bewirken.

Anhand einiger Projekte, die im Berichtsjahr 2013 als technisch fertig gestellt in der Stückliste Bahnsteige angegeben sind (Inbetriebnahme/Grundsanierung in 2013), wird die Veränderung der QKZ FB seit 2008 sowie die Investitionen der dazu gehörenden Projekte dargestellt.

Bf-Nr	Verkehrsstation	Reisendegruppe 2008 [R je Tag]	Anlagen 2013	Anlagen 2008	QKZ FB Summe 2013 ungewichtet	QKZ FB Summe 2013 gewichtet	QKZ FB Summe 2008 ungewichtet	QKZ FB Summe 2008 gewichtet
296	Bad Kreuznach	3.001 - 10.000	3 Bahnsteige 3 Dächer 1 PU 0 Aufzüge 0 Fahrtreppen	3 Bahnsteige 3 Dächer 1 PU 0 Aufzüge 0 Fahrtreppen	2,16	12,96	1,00	6,00
315	Bad Oeynhausen	1.001 - 3.000	2 Bahnsteige 2 Dächer 2 PU 3 Gepäcktunnel 0 Aufzüge 0 Fahrtreppen	2 Bahnsteige 2 Dächer 2 PU 3 Gepäcktunnel 2 Aufzüge 0 Fahrtreppen	2,00	10,00	1,04	5,20
2395	Grüneberg	100 - 300	2 Bahnsteige	2 Bahnsteige	1,64	1,64	1,20	1,20
2993	Ingolstadt Hbf	10.001 - 50.000	4 Bahnsteige 3 Dächer 1 PU 4 Aufzüge 0 Fahrtreppen	4 Bahnsteige 4 Dächer 1 PU 0 Aufzüge 0 Fahrtreppen	3,52	25,64	1,60	11,20
3796	Löwenberg (Mark)	3.001 - 1.000	2 Bahnsteige	3 Bahnsteige	1,84	4,52	1,50	4,50
3941	Marbach (Neckar)	10.001 - 50.000	2 Bahnsteige 2 Dächer 1 PU 2 Aufzüge 0 Fahrtreppen	2 Bahnsteige 2 Dächer 1 PU 0 Aufzüge 0 Fahrtreppen	1,80	12,60	1,80	12,60
4254	München-Freiham	0 - 29	2 Bahnsteige 2 Dächer 0 PU 2 Aufzüge 0 Fahrtreppen	Neubau Station 2013	2,00	10,00		
4280	Münster (Westf) Hbf	10.001 - 50.000	5 Bahnsteige 4 Dächer 2 PU 1 Gepäcktunnel 4 Aufzüge 0 Fahrtreppen	5 Bahnsteige 4 Dächer 2 PU 1 Gepäcktunnel 0 Aufzüge 0 Fahrtreppen	4,00	28,00	2,40	16,80

Bf-Nr	Verkehrsstation	Reisendengruppe 2008 [R je Tag]	Anlagen 2013	Anlagen 2008	QKZ FB Summe 2013 ungewichtet	QKZ FB Summe 2013 gewichtet	QKZ FB Summe 2008 ungewichtet	QKZ FB Summe 2008 gewichtet
5398	Rottenbach	100 - 300	2 Bahnsteige 1 Dach 1 PU	2 Bahnsteige 2 Dächer 1 PU	1,84	1,84	1,20	1,20
6805	Winsen (Luhe)	3.001 - 10.000	2 Bahnsteige 2 Dächer 1 PU	2 Bahnsteige 2 Dächer 1 PU	1,80	10,80	0,60	3,60
530	Berlin Ostbahnhof	>50.000	5 Bahnsteige 1 Halle 5 Dächer 5 PU 14 Aufzüge 20 Fahrtreppen	5 Bahnsteige 1 Halle 5 Dächer 5 PU 10 Aufzüge 16 Fahrtreppen	5,00	40,00	5,00	40,00
1343	Dresden Hbf	10.001 - 50.000	15 Bahnsteige 1 Halle 2 Dächer 0 PU 4 Aufzüge 2 Fahrtreppen	12 Bahnsteige 1 Halle 6 Dächer 0 PU 5 Aufzüge 2 Fahrtreppen	7,88	55,16	9,48	66,36

Stationen, für die Projekte identifiziert werden konnten

Abb. 57: Entwicklung von Mengen und QKZ FB 2008 - 2013 bei Stationen mit Inbetriebnahme mindestens eines Bahnsteigs 2013

In 8 von 12 Fällen haben sich die Mengen verändert (Anlagenzu- bzw. abgänge). In einem der 8 Fälle änderten sich zwar Mengen, aber die QKZ FB blieb gleich. So wurde in Marbach (Neckar) der höhengleiche Überweg ersetzt durch 2 Aufzüge zur Personenunterführung. Die Optimierung der Anlagen führt zu keiner Erhöhung der Punkte QKZ FB. Die 7 Fälle mit Veränderung von Mengen weisen je nach Gewichtung der Reisendengruppe eine geringe bzw. wesentliche Verbesserung der QKZ FB auf, in einem Fall sogar eine Verschlechterung.

Insgesamt hat sich die Qualität gemessen mit QKZ FB von 2008 bis 2013 bei den aufgeführten 12 Stationen, deren umgebaute Anlagen in 2013 teilweise oder als ganz umgebaute Station in Betrieb gingen, ungewichtet von 27 Punkten um 8 Punkte auf 35 Punkte erhöht, gewichtet von 169 Punkten um 44 Punkte auf 213 Punkte.

Zu den aufgeführten Stationen wurden die dazu gehörenden Projekte ausgewertet.

Bezeichnung Topprojekt	LuFV- Mittel [Tsd. EUR]	Bundes- mittel nicht LuFV [Tsd. EUR]	BKZ Dritter [Tsd. EUR]	Eigen- mittel Invest nicht LuFV [Tsd. EUR]	Eigen- mittel Auf- wand [Tsd. EUR]	Ge- samt [Tsd. EUR]
Münster Hbf, Umgestaltung Verkehrsstation (inkl. Rückbau)	31.317	0	9.567	147	332	41.362
München-Freiham, Neubau S-Bahn-Station			6.718	57		6.775
Bad Kreuznach - Umbau Verkehrsstation	8.770		4.219	9	2	13.000
Berlin Ostbahnhof Erneuerung Gleishallen und Beleuchtung	63.625	9	0	70	389	64.093
Dresden Hbf Ausbau Nord- und Südhalle	23.641		1.529	586	242	25.998
Ingolstadt, barrierefreier Ausbau	22.582	86	67	1.082	2.486	26.303
Bad Oeynhausen MOF 2	3.980		822	71	49	4.923
Löwenberg (Mark) Neubau Bahnsteige	4.296		1.674		231	6.202
Rottenbach Neubau Verkehrsstation	1.005		495	10	68	1.578

Abb. 58: identifizierte Projekte für Großprojekte bzw. Stationen, die 2013 teilweise oder ganz neu bzw. umgebaut wurden

Für drei der 12 Stationen konnten keine Projekte auf Top-Projektenebene identifiziert werden; sie sind Teilprojekte von ABS-/NBS-Maßnahmen, die mehrere Stationen umfassen.

Sechs Projekte sind Neu- bzw. Umbauten von Verkehrsstationen (Bad Kreuznach, Bad Oeynhausen, Ingolstadt, Löwenberg (Mark), Münster Hbf, Rottenbach) und haben eine geringe bis deutliche Verbesserung der Funktionalität der Bahnsteige bewirkt. Bezogen auf diese sechs Stationen wurden rd. 93 Mio. EUR verbaut, davon rd. 72 Mio. EUR LuFV-Mittel, die eine Erhöhung der Qualität QKZ FB von ungewichtet 9 Punkten um 6 Punkte auf 15 Punkte und gewichtet von 45 Punkten um 38 Punkte auf 83 Punkte bewirken.

Das Projekt Berlin Ostbahnhof Gleishalle wirkt sich nicht auf die QKZ FB aus, weil die Bahnsteighalle weder verlängert noch verkürzt wird. Dresden Hbf Ausbau der Nord- und Südhalle bindet zwar einen erheblichen Anteil an LuFV-Mitteln (s. Kapitel Großprojekte), wirkt sich aber nicht auf einen der Bahnsteige bzw. die Überdachung aus, und damit auf einen Aspekt der QKZ FB, nämlich Bahnsteighöhe, Stufenfreiheit, Bahnsteiglänge und Überdachung. Trotzdem hat sich die QKZ FB seit 2008 verändert, d.h. es haben sich hier andere frühere Maßnahmen negativ ausgewirkt. Beide Projekte umfassen ein Volumen von rd. 90 Mio. EUR, davon rd. 87 Mio. EUR LuFV-Mittel, die keine Veränderung der QKZ FB bewirken, das ist ein Anteil von etwa 38% der Summe aus allen Projekten.

Hinzu kommen weitere Projekte, die eine wirtschaftliche Optimierung der Anlagen darstellen, z. B. der Rückbau nicht mehr benötigter Bahnsteiglängen oder der Umbau aus betrieblichen Gründen (Ersatz Reisendenüberweg durch zwei Aufzüge zur Personenunterführung) wie oben bei Marbach (Neckar) beschrieben. Auch diese Maßnahmen erzeugen keine Verbesserung der QKZ FB.

Es zeigt sich, dass zwischen den Investitionen und den Effekten auf die QKZ FB nicht immer ein direkter Zusammenhang besteht, d.h. die Investitionen können nicht direkt der Veränderung der Qualitätskennziffer Funktionalität Bahnsteige (QKZ FB) gegenübergestellt werden.



### 3.3 Grundzüge der mittelfristigen Investitionsplanung

#### 3.3.1 Geplante Investitionen in die Schienenwege

Im Mittelfristzeitraum (Mifri) 2014 bis 2018 wird die DB Station&Service AG voraussichtlich rd. 3,2 Mrd. EUR in das Bestandsnetz investieren (Bundes-, Länder- und Eigenmittel).

Im Einzelnen teilen sich die Mittel wie folgt auf:

Investitions-komplexe	BKZ Dritter, sonstige BKZ, BHH nicht LuFV	relevante Sachanlagen LuFV Anl. 8.3	Nicht in LuFV in Anl. 8.3 genannte Sachanlagen	Eigenmittel nicht LuFV	Summe
			[Mio. EUR]		
Bahnsteige	442	732	34	19	1.227
Brandschutz	0	55	4	1	60
Bahnsteig-überdachungen	31	97	2	1	131
Personen-unterführungen	79	106	9	0	194
Empfangs-gebäude	30	54	48	1	133
TK Anlagen <sup>1)</sup>	20	28	17	2	67
Beleuchtung	18	52	2	0	72
Aufzüge, Fahrtreppen	35	87	1	0	123
Sonstiges	651	196	46	319	1.212
davon Plako	238	165	39	90	532
<b>Summe</b>	<b>1.306</b>	<b>1.407</b>	<b>163</b>	<b>343</b>	<b>3.219</b>

1) z. B. Fahrgastinformationsanlagen, Uhren, Wegeleitsysteme

Abb. 59: geplante Investitionen im Mittelfristzeitraum 2014 - 2018 nach Anlagen- und Finanzierungsarten [Mio. EUR]

Gegenüber der letzten Mittelfristplanung ergibt sich für die Mifri 2014 - 2018 in Bezug auf die BKZ Dritter (v.a. Ländermittel) eine Reduzierung von 1.383 Mio. EUR um 77 Mio. EUR auf 1.306 Mio. EUR, das sind rd. 6%. Die Mittel für die relevanten Sachanlagenklassen nach Anl. 8.3 der LuFV steigen um 90 Mio. EUR auf 1.407 Mio. EUR. Die Mittel für die anrechenbaren Anlagen erhöhen sich ebenfalls und zwar um 4 Mio. EUR auf 163 Mio. EUR. Der Eigenmitteleinsatz (nicht LuFV) nimmt um 91 Mio. EUR deutlich auf 343 Mio. EUR zu.

Die Veränderungen gegenüber der letzten Mittelfristplanung resultieren im Wesentlichen aus veränderten Projektlaufzeiten. Zum einen gibt es Projekte, die zeitlich nach hinten geschoben werden, wie z.B. München 2. S-Bahn-Stammstrecke; zum anderen werden Projekte beschleunigt abgewickelt, wie z.B. Frankfurt/M. Neustrukturierung B-Ebene. Darüber hinaus gibt es neue Projekte wie das „Bayernpaket“ zum barrierefreien Ausbau der Verkehrsstationen.

### 3.3.2 Zusätzliche Investitionsschwerpunkte aus Programmen

#### ■ Verbesserung des Brandschutzes an Personenverkehrsanlagen

Die Ertüchtigung von Empfangsgebäuden und unterirdischen Stationen wird kontinuierlich fortgesetzt.

Die Weiterfinanzierung der Brandschutzmaßnahmen wird über die Verlängerung der LuFV-Laufzeit bzw. durch die LuFV 2 sichergestellt (Finanzierungsquote: oPVA 30 %, uPVA 100 %).

#### **Oberirdische Personenverkehrsanlagen (oPva)**

Ab Anfang 2014 sind nur noch komplexe Stationen wie z. B. Frankfurt Hbf, München Hbf, Magdeburg Hbf sowie rd. 250 Stationen außerhalb des Bestandsportfolios in Bearbeitung. Der Zeitaufwand ist durch aufwändige Planungs- und Genehmigungsläufe und Bauen unter Betrieb bedingt.

Die Stationen außerhalb des Bestandsportfolios werden bis Mitte 2015 ertüchtigt sein.

#### **Unterirdische Personenverkehrsanlagen (uPva)**

Der Abschluss aller Ertüchtigungsmaßnahmen - ausgenommen ist der Bau von Entrauchungsanlagen (wenn erforderlich) und den zugehörigen Zusammenhangsmaßnahmen - ist bis 2016 vorgesehen.

Für 22 uPVA, bei denen die rauchdichten Bestandsabhangdecken entfernt werden mussten, ist ein brandschutzkonformes, modernes Gestaltungskonzept vorgesehen.



Abb. 60: Brandschutzkonformes, modernes Gestaltungskonzept, Quelle: DB Station&Service AG

### 3.3.3 Geplante Effekte der Investitionen

Die bestehende LuFV bzw. deren Verlängerung in 2013 sichert die LuFV-Mittel zunächst bis Ende 2014. Bei einem Ansatz von konstanten LuFV-Mitteln für den Mittelfristzeitraum bis 2018 und unter dem Vorbehalt der in Kapitel 3.2.7 erläuterten derzeit initiierten Modellüberarbeitung, ergibt sich für die Simulation der Entwicklung des Technischen Bedarfes (Summe aus Verkehrsstation und Empfangsgebäude) das folgende Bild bzw. die Zeitreihe der aktuellen Mittelfristplanung:

### Nettoeffekt Technischer Bedarf 2014 - 2018:

Aufbau techn. Bedarf	+	315 Mio. Euro
Abbau techn. Bedarf	-	739 Mio. Euro
<b>Nettoeffekt</b>	-	<b>424 Mio. Euro</b>

Abb. 61: Nettoeffekt Technischer Bedarf

### Entwicklung technischer Bedarf [Mio. EUR]

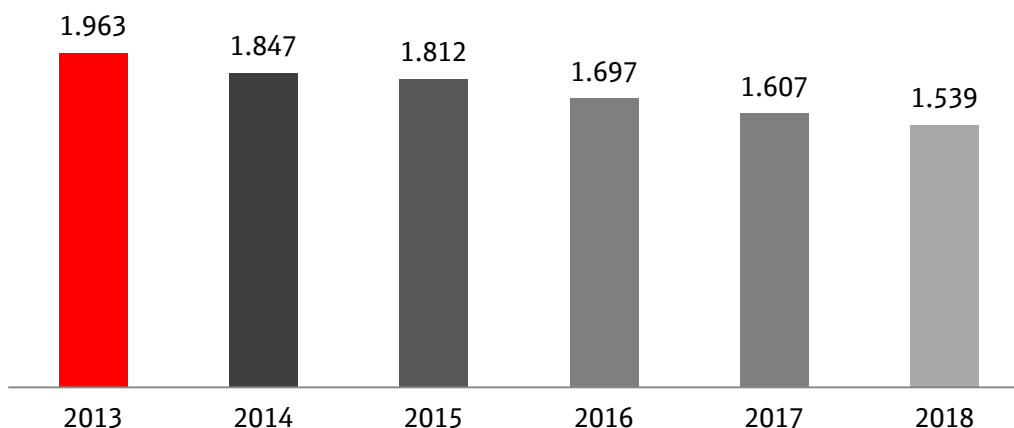


Abb. 62: Entwicklung des Technischen Bedarfes

Unter den oben genannten Prämissen könnte demnach bei vollständig synchroner Investitionsabwicklung gemäß der Planung der Technische Bedarf bzw. der Nachholbedarf voraussichtlich von rd. 2,0 Mrd. EUR Ende 2013 auf rd. 1,5 Mrd. EUR Ende 2018 abgebaut werden. Damit gelänge es, dem eingeschwungenen Zustand näher zu kommen. Allerdings verbleibt weiterhin ein erheblicher Nachholbedarf.

### 3.3.4 Maßnahmen zur Erreichung der kundengerechten Qualität

#### ■ Verbesserung der Qualität für die Funktionalität der Bahnsteige

Der Abbau des Nachholbedarfs in Zusammenhang mit den Erweiterungsinvestitionen insbesondere aus den Ländermitteln erlaubt in Bezug auf die Funktionalität der Stationen eine Leistungssteigerung. Die Verbesserung der Qualität wird durch eine Erhöhung der Qualitätskennzahl Funktionalität Bahnsteige (Qkz FB) ersichtlich, soweit es sich um Maßnahmen direkt am Bahnsteig, für stufenfreien Bahnsteigzugang und zum angemessenen Wetterschutz handelt.

#### ■ Barrierefreiheit

Rechtliche Grundlagen für das Thema Barrierefreiheit bilden:

- Die Europäische Richtlinie „Technischen Spezifikation für Interoperabilität im Transeuropäischen Eisenbahnsystem“ TSI PRM (persons reduced mobility, 2007) für Bauprojekte an Stationen im TEN (ca. 40 % der Bahnhöfe DB AG). In dieser Richtlinie sind für den Neu- und grundlegende Erneuerung von Stationen eine Vielzahl von Anforderungen an technischen Spezifikationen für die Barrierefreiheit beschrieben, wie z. B. hindernisfreier und taktiler Weg, akustische Fahrgastinformation, Wetterschutz auf Bahnsteigen, Glaswandmarkierungen, Bahnsteigbreite und Höhe und vieles andere mehr im Sinne „Design for all“.
- Die TSI-PRM ist europäisches „Qualitätssiegel“ für Barrierefreiheit im Bahnsystem bei Neu- und Umbauten, jedoch nicht auf den Bestand anzuwenden.
- Die DB -Richtlinienfamilie 813 „Personenbahnhöfe planen“ wurde im Jahr 2012 komplett überarbeitet und mit Integration der Anforderungen der TSI PRM neu herausgegeben.
- Die TSI PRM wurde fortgeschrieben und im Railway Interoperability and Safety Committee (RISC) verabschiedet. Es folgt nun die Übersetzungsphase und darauf folgt die Veröffentlichung im europäischen Amtsblatt. Gemäß Artikel 12 tritt die TSI ab 01.01.2015 in Kraft. Der Geltungsbereich der TSI soll künftig auf das Gesamtnetz (Ausnahme regionale Sondernetze) ausgeweitet werden.

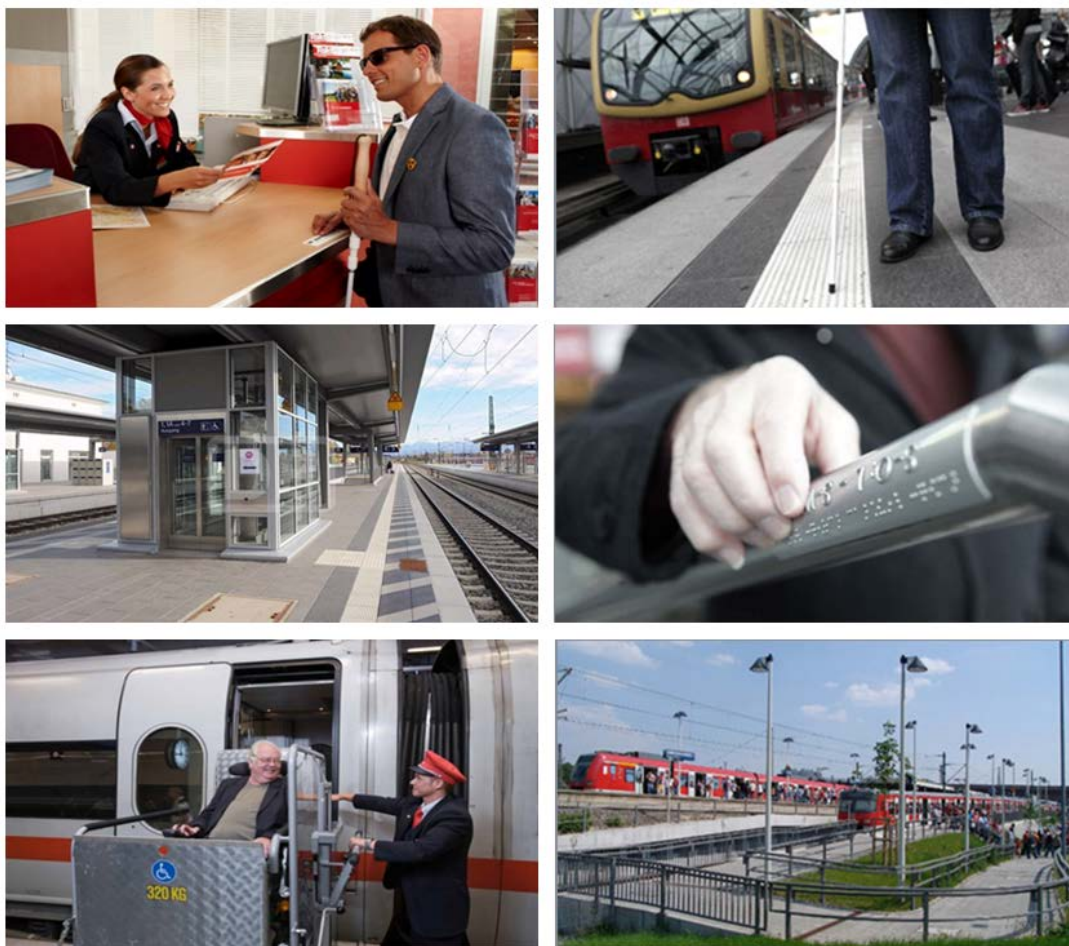


Abb. 63: ausgewählte Teilaspekte der Barrierefreiheit in Stationen,  
Quelle: DB Station&Service AG

### ■ Service entlang der Reisekette

DB Station&Service bietet Reisenden und Bahnhofsbesuchern während ihres Aufenthaltes am Bahnhof umfassenden Service entlang der Reisekette.

Neben der technischen Reisendeninformation unterstützen unsere Servicemitarbeiter deutschlandweit an rund 170 Bahnhöfen unsere Kunden bei Fragen zur Bahnreise, den Aufenthalt am Bahnhof oder zur Stadt.

Zentrale Anlaufstelle bildet die DB Information für alle Reisenden und Bahnhofsbesucher an mehr als 80 Bahnhöfen. Hier erhalten Reisende auch Verspätungsbescheinigungen, Informationen zu Fahrgastrechten oder zu weiteren Mobilitätsangeboten wie z. B. Flinkster.



Abb. 64: Informationen am Bahnsteig, Fotos: DB Station&Service AG

Neben den ca. 80 Bahnhöfen mit DB Informationen und stehen mobilen Servicemitarbeitern, stehen die mobilen Servicemitarbeiter an weiteren rund 90 Stationen in über 160 Bahnhöfen mit Rat und Tat zur Seite. Diese unterstützen mobilitätseingeschränkte Reisende gerne beim Ein-, Aus- und Umsteigen. So konnten in 2013 rund 550.000 Ein-, Um- und Ausstiegshilfen geleistet werden.



Abb. 65: Einstiegshilfe, Fotos: DB Station&Service AG

An rund 200 Bahnhöfen in Deutschland stehen Gepäckschließfächer für einen komfortablen Aufenthalt im Bahnhof zur Verfügung. Eine hohe Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit zeichnet diese aus. Insbesondere an großen Bahnhöfen wird diese Serviceleistung stark genutzt. Ergänzend wird Reisenden und Bahnhofsbesuchern an ausgewählten Bahnhöfen auch personenbediente Handgepäckaufbewahrungen angeboten.

Eine weitere wichtige Serviceleistung stellt das professionelle und zuverlässige Fundsachenmanagement der DB Station&Service dar. Geht im Bahnhof oder in den Zügen von Vertragspartnern etwas verloren, stehen bundesweit an rund 130 Bahnhöfen Mitarbeiter bereit, um Gegenstände oder Verlustmeldungen entgegenzunehmen. Durch eine IT-gestützte Recherche finden rund 60% der 250.000 Fundgegenstände jährlich zu ihrem Besitzer zurück.



Abb. 66: Gepäckservice, Fotos: DB Station&Service AG

Beim Warten auf den Zug noch schnell E-Mails mit Anhängen austauschen oder Fotos vom Smartphone hochladen – die HotSpots in den Bahnhöfen machen das ohne Kosten an immer mehr Orten möglich. Im Jahr 2013 wurden mehr als 100 Bahnhöfe mit

kostenlos (die ersten 30 Minuten) nutzbaren HotSpots ausgestattet, ein weiterer Ausbau ist geplant.



Abb. 67: Bahnhöfe mit Gratis-WLAN, Foto DB AG/Manz

Ausführliche Informationen zur Nutzung und alle Bahnhöfe, an denen es das Gratis-WLAN gibt, findet man unter <http://www.bahn.de/wlan>.

---

## 3.4 Qualitätskennzahl Funktionalität Bahnsteige (QKZ FB)

### 3.4.1 QKZ FB Status der Umsetzung

Die Datengrundlage zur Ermittlung der QKZ FB bildet das Infrastrukturkataster. Die Daten des Infrastrukturkatasters werden durch die örtlichen Mitarbeiter der Bahnstationsmanagements (BM) erhoben und in die EDV-Anwendung eingepflegt.

Zur Erhöhung der Datenqualität wurde im Oktober 2013 die Fachliche Weisung „Datenqualität der Stationsdatenbank (SDB) sicherstellen“ eingeführt. Mitarbeiter der Bahnstationsmanagements bestätigen danach regelmäßig durch Ortsbegehungen die Übereinstimmung der Daten der EDV-Anwendung mit der Örtlichkeit. Bisher wurden im Mittel 3 Stationen je Bahnstationsmanagement und Woche geprüft.

Darüber hinaus wird jährlich vor der endgültigen Datenpflege bzw. vor dem Stichtag zur Auswertung der Daten (30.11.2013) eine übergreifende Plausibilisierung mit den örtlich zuständigen Bahnstationsmanagements durchgeführt. Dabei werden die Daten auf Inplausibilitäten ausgewertet, die dann durch die Mitarbeiter der Bahnstationsmanagements in der Örtlichkeit geprüft und gegebenenfalls in der Stationsdatenbank korrigiert werden.

Zur Ermittlung der QKZ FB werden zunächst aus der EDV-Anwendung die Standardberichte des Infrastrukturkatasters (ISK) erzeugt, das sind die Stücklisten Bahnsteige, Bauwerke und Technische Anlagen (s. Anlage 2301 zum IZB). Nach erneuter Plausibilisierung und Abstimmung der Daten mit den Mitarbeitern der Bahnstationsmanagements wird die QKZ FB zu ermittelt.

Der erreichte Wert der QKZ FB wird im Wesentlichen durch drei Finanzierungskomponenten bestimmt: die eingesetzten Bundesmittel nach LuFV, die durch DB Station&Service AG akquirierten Drittmittel, insbesondere Ländermittel sowie den Eigenbeitrag der DB Station&Service AG. Der vereinbarte Zielwert richtet sich nach den eingesetzten Bundesmitteln. Die Bundesmittel dienen vorrangig dem Ersatz von bestehenden Anlagen. Die Ländermittel finanzieren in der Regel notwendige Erweiterungen im Zusammenhang mit Ersatzinvestitionen, z. B. die Herstellung der Stufenfreiheit durch den Bau von langen Rampen und Aufzügen. Diese Erweiterungen tragen wesentlich zur Verbesserung der Funktionalität von Bahnsteigen, der QKZ FB bei. Aus diesem Grund überschreitet die QKZ FB auch im Berichtsjahr 2013 den gemäß LuFV, Anl. 16.1 vereinbarten Zielwert.

Da die Anlagen der Stationen gemischt finanziert werden, die einzelnen Anlagen aber bei der Darstellung der Kosten und Finanzierung nicht immer getrennt dargestellt sind, ist eine Auswertung der Kosten entsprechend der Veränderung der QKZ FB bzw. der Teilqualitäten nach heutigem Stand nicht möglich.

In die QKZ FB gehen folgende Merkmale von Anlagen ein; das genaue Verfahren ist in der Anlage 13.2.2 zur LuFV beschrieben:

- Bahnsteighöhen der aktiven Bahnsteige bzw. die aktiven Teile von Bahnsteigen (dort halten planmäßig Züge),
- Stufenfreiheit der aktiven Bahnsteige,
- Wetterschutz (Länge in Meter),
- Längen von Bahnsteighallen, Überbauungen, Bahnsteigdächern und Wetterschutzhäusern; bei Bahnsteigen in unterirdischen Personenverkehrsanlagen wird die Bestandslänge als „Überdachung“ angesetzt.
- Bemessungsgröße für den Wetterschutz ist die Nettobahnsteiglänge; das ist die Bahnsteigbaulänge abzüglich der davon nicht öffentlich zugänglichen Länge.



Bei der Ermittlung der Teilqualität ‚angemessener Wetterschutz‘ werden auch die folgenden Anlagen berücksichtigt:

- Bahnsteigüberdachungen und Wetterschutzhäuser, die von anderen Eigentümern betrieben werden, wenn dort Reisende auf den Zug warten
- Wartehallen in Empfangsgebäuden und anderen Gebäuden dritter Eigentümer, wenn Reisende diese Räume zum Warten auf den Zug nutzen können.

Die Längen der öffentlich zugänglichen Bereiche der Bahnsteige, die sogenannte Netobahnsteiglängen, dienen als geeignete Variable für die Bemessung des angemessenen Wetterschutzes.

Zur Ermittlung der Qualitätszahl Funktionalität Bahnsteige werden die Ergebnisse der Kriterien mit Punkten zwischen 1 (weniger als 100 Reisende je mittlerem Werktag) und 8 (mehr als 50.000 Reisende) nach Reisendengruppen gewichtet. Die Reisendengruppen wurden mit dem Stand vom 30.11.2008 festgeschrieben, um die Entwicklung der Qualitätskennzahl über die Folgejahre besser vergleichen und analysieren zu können.

Effekte aus Abbestellungen von Zughaltes oder aus Anlagenoptimierungen sowie aus dem Neubau bzw. der Reaktivierung von Anlagen gehen ebenfalls in die Ermittlung der QKZ FB ein.

Effekte durch Mengenänderungen, die nicht aus baulichen Maßnahmen, sondern aus Bestandskorrekturen resultieren, werden dagegen bei der Ermittlung der QKZ FB nicht berücksichtigt. Stellt das Eisenbahnbundesamt (EBA) in seinen Stichprobenprüfungen Effekte aus solchen Bestandskorrekturen fest, werden sie bei der QKZ FB sowohl im Berichtsjahr der Prüfung als auch im Folgejahr nicht berücksichtigt. Voraussetzung ist die rechtzeitige Bekanntgabe der Prüfergebnisse des Vorjahres. Das EBA hat auch im Jahr 2013 die Daten der Stücklisten aus dem Jahr 2012 stichprobenartig geprüft, die Ergebnisse der Prüfung wurden der DB Station&Service AG Ende Januar 2014 zur Verfügung gestellt. Die Ergebnisse wurden abgestimmt und werden in den erreichten Punktwert des Jahres 2012 als Korrektur eingerechnet und in die Berechnung des Jahreswertes 2013 übernommen.

Bewertungsanteile (Punkte) aus 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.

Effekte aus Sonderprogrammen des Bundes werden gemäß LuFV beim erreichten Wert gemäß folgender Methode nicht berücksichtigt: Es werden zunächst Bahnsteige (Anlagen) identifiziert, bei denen Effekte aus Maßnahmen der Sonderprogramme im Berichtsjahr direkt am Bahnsteig, am Bahnsteigdach oder Wetterschutzhaus auftreten. Der Punktezuwachs der betreffenden Anlagen wird bei der Ermittlung der Qualitätskennzahl nicht berücksichtigt. Dieses Vorgehen gilt auch für die Folgejahre der Vertragslaufzeit. Darüber hinaus wirken manche Maßnahmen nicht auf die Punkte der QKZ FB, weil sie nicht zu den Kriterien der QKZ FB gehören, wie z. B. die Erstellung von dynamischen Schriftanzeigern.

Unter Beachtung der vorgenannten Randbedingungen hat sich die Qualitätskennziffer Funktionalität Bahnsteige (QKZ FB) folgendermaßen entwickelt. Der erreichte Wert stellt den erreichten vertragskonformen Wert dar, der mit dem Zielwert direkt verglichen wird.

	Zielwert gemäß Anl. 16.3 der LuFV	Delta aus tat- sächlichen Maßnahmen zum Vorjahr	Erreichter Wert inklusive Maßnahmen- Korrektur nach EBA- Prüfung	Zusätzliche Bestands- korrekturen aus EBA- Prüfung <sup>1)</sup>
	[Punkte]	[Punkte]	[Punkte]	[Punkte]
Basiswert 2008			22.212	
2009	22.328	214	22.426	
2010	22.445	283	22.709	2,8
2011	22.663	218	22.927 <sup>2)</sup>	2,9
2012	22.829	289	23.218 <sup>3)</sup>	1,6
2013	22.945	281	23.499 <sup>4)</sup>	

- 1) diese Bestandskorrekturen wurden im nächsten Berichtsjahr in die EDV-Anwendung eingepflegt  
2) der erreichte, korrigierte Wert aus 2011 ist nicht bestätigt, beinhaltet -1 Punkt Saldo-(Abzug) aus EBA-Prüfung  
3) der erreichte, korrigierte Wert aus 2012 ist nicht bestätigt, beinhaltet +2 Punkte im Saldo aus EBA-Prüfung  
4) erreichter Wert 2013 ohne Fortschreibung Bestand, Stilllegungen, Sonderprogramme, inkl. + 2 Punkte aus EBA-Stichprobenprüfung des ISK 2012

Abb. 68: Entwicklung der Qualitätskennziffer Funktionalität Bahnsteige (QKZ FB)

Die Bestandsfortschreibungen aus den EBA-Stichproben werden wegen des geringen Saldos ausschließlich in den erreichten Wert gesamt rückwirkend eingerechnet.

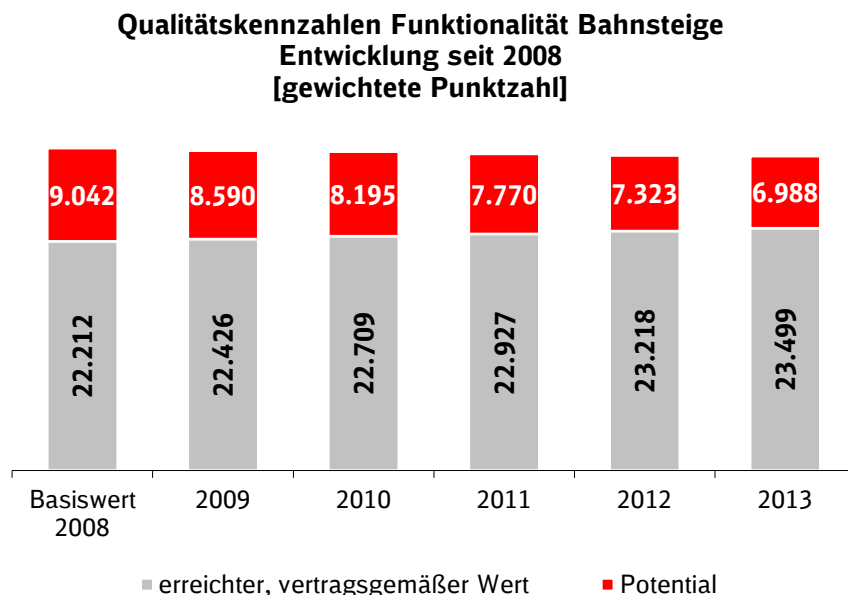


Abb. 69: Entwicklung der QKZ FB

Der tatsächlich erreichte Wert der QKZ FB beträgt in 2013 23.499 Punkte. Der Zielwert gemäß der Anlage 16.1 der LuFV in Höhe von 22.945 Punkten wurde damit um 554 Punkte überschritten.

Jahr	maximal erreichbare Qualität	erreichte Qualität relativ	Potential <sup>1)</sup>	Potential relativ <sup>1)</sup>
	[Punkte]	[%]	[Punkte]	[%]
Basisjahr 2008	31.254	71,1	9.042	28,9
2009	31.022	72,3	8.590	27,7
2010	31.020	73,2	8.195	26,4
2011	30.891	74,2	7.770	25,1
2012	30.822	75,3	7.323	23,7
2013	30.798	76,3	6.988	22,7

1) Das Potential ergibt sich aus Ist-QKZ des Berichtsjahres im Vergleich zum maximal möglichen Wert über alles

Abb. 70: Entwicklung des Potentials der Qualität Funktionalität Bahnsteige

Die maximal erreichbare Qualität ergibt sich aus dem Vergleich der maximal erreichbaren Punktzahl über alles (2013 30.798 Punkte) und der Qualität des Bestandes. Die Qualität des Bestandes beinhaltet alle vertraglich fixierten Abzüge, die zur Ermittlung des tatsächlich erreichten Wertes abgezogen werden:

Die Qualität des Bestandes beträgt	23.810 Punkte
abzüglich folgender Effekte:	
■ Stichproben des EBA seit 2009	7,32 Punkte
■ Sonderprogramme	223,74 Punkte
■ Stilllegungen/-anträge	2,20 Punkte
■ Fortschreibung Bestand (Papiereffekte) seit 2009	77,14 Punkte
Der erreichte Wert in 2013 ist damit	23.499 Punkte

Das Potential der QKZ FB nimmt kontinuierlich und stetig ab, im Mittel um 1,2 %-Punkte pro Jahr. Die Abnahme resultiert aus

- der Modernisierung von Stationen, z. B. durch die Aufhöhung der Bahnsteige, die Herstellung der Stufenfreiheit und des angemessenen Wetterschutzes (unabhängig von der Art der Finanzierung),
- den Abbestellungen von Zughaltem an Stationen (s. Kapitel Darstellung wichtiger Investitionskomplexe).

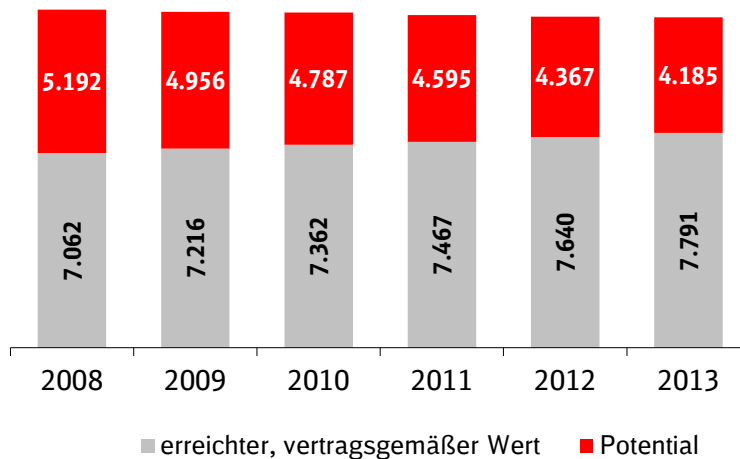
Auch die sogenannten Papiereffekte, das sind die auf den Nachweis der Vertragszielerfüllung nicht anrechenbaren Effekte, z. B. aus Fortschreibung Bestand, verringern bzw. vergrößern das Potential. In 2013 ergab sich hierfür eine sehr geringe Punktzahl (3,16 Punkte).

2013 wurde die Veränderung des Potentials durch Abgänge von Stationen untersucht: durch den Abgang von 40 Stationen gehen rd. 42 Bestandspunkte verloren, rd. 82 Punkte hätten damit erzielt werden können. D.h. das Potential verringert sich 2013 gegenüber 2012 um rd. 40 Punkte.

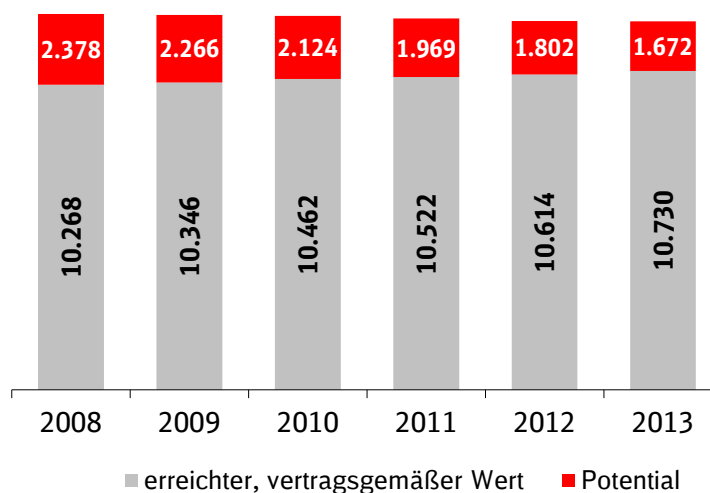
Die Verringerung des Potentials in 2013 resultiert demnach im Wesentlichen aus der Erneuerung, Erweiterung bzw. Modernisierung von Stationen. Durch Bauaktivitäten steigern wir kontinuierlich die Funktionalität der Bahnsteige und damit der Stationen.

Die einzelnen Teilqualitäten Bahnsteighöhen, Stufenfreiheit und angemessener Wetterschutz haben sich wie folgt entwickelt:

**Qualitätskennzahlen Funktionalität Bahnsteige**  
**Bahnsteighöhe**  
 [gewichtete Punktzahl]



**Qualitätskennzahlen Funktionalität Bahnsteige**  
**Stufenfreiheit**  
 [gewichtete Punktzahl]



### Qualitätskennzahlen Funktionalität Bahnsteige angemessener Wetterschutz [gewichtete Punktzahl]

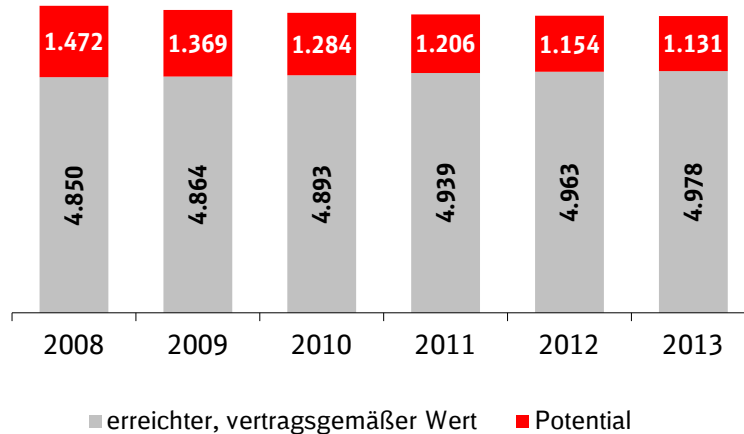


Abb. 71: Entwicklung der Teilqualitäten  
Bahnsteighöhen, Stufenfreiheit und angemessener Wetterschutz

Alle drei Teilkomponenten weisen eine stetige jährliche Erhöhung der Qualität auf.

In Bezug auf die Bahnsteigaufhöhung zeigt sich noch ein relativ hohes Potential von rd. 35 %, das mit dem hohen Anteil von Bahnsteigen mit einer Höhe von  $\leq 38$  cm in Höhe (rd. 41 % aller Nettobahnsteiglängen) korrespondiert. Das Potential weist zusätzlich darauf hin, dass in diesem Bereich noch Überlängen vorhanden sind. Allerdings steigen an Stationen mit diesen geringen Höhen lediglich rd. 12 % aller Kunden ein bzw. aus, an den Stationen mit einer Höhe unter 38 cm sogar nur rd. 4 %. Dieses sehr geringe Verkehrsaufkommen führt auf Grund der Anforderung des wirtschaftlichen Einsatzes von Mitteln zu einer geringeren Priorität bei der Planung von Projekten.

Der relativ hohe Anteil der erreichten Punkte in der Teilqualität Stufenfreiheit - hier sind bereits rd. 87 % der möglichen Punkte erreicht - korrespondiert mit dem hohen Anteil stufenfreier Stationen. Wie im Kapitel Darstellung wichtiger Investitionskomplexe dargestellt, sind bereits rd. 73 % aller Stationen stufenfrei. Das verbleibende Potential mit rd. 1.700 Punkten beinhaltet allerdings noch 550 Stationen mit jeweils mehr als 1.000 Reisenden je Tag.

Auch der angemessene Wetterschutz weist bereits einen hohen Standard auf: in 2013 ist bei rd. 3.400 Stationen (rd. 64 % aller Stationen) ein angemessener Wetterschutz vorhanden (s. Kapitel Darstellung wichtiger Investitionskomplexe). Zählt man die Stationen hinzu, bei denen zwar Wetterschutz vorhanden ist, aber noch nicht angemessen im Sinne der LuFV, beträgt der Ausstattungsgrad rd. 81 % der möglichen Qualität (in Punkten). Gegenüber 2012 ist der Anteil konstant. Die fehlenden rd. 30 km Wetterschutz (als Bahnsteigdach oder Wetterschutzhaus) bedeuten eine potentielle Qualitätssteigerung von rd. 1.100 Punkten.

Die Veränderung des Ausstattungsgrades mit Wetterschutz hängt von mehreren Faktoren ab:

- durch den Bau/die Verlängerung von Bahnsteigdächern oder/und Wetterschutzhäusern ist der fehlende Wetterschutz seit 2008 ergänzt worden. Der daraus resul-

tierende Punktezunahme beträgt gegenüber 2008 128 Punkte (bzw. rd. 3 %), gegenüber 2012 15 Punkte (bzw. 0,3 % (im Saldo)).

- die Bemessungsgröße (Nettobahnsteiglänge) hat seit 2008 um rd. 7 % abgenommen, gegenüber 2012 um rd. 3 %.

Aufgrund der Verringerung der Bemessungsgröße steigt der Ausstattungsgrad schneller. Die hohe Zunahme von rd. 77 % in 2008 auf rd. 81 % in 2013 resultiert aus unterschiedlichen Grundgesamtheiten. Im Vergleich zum Ausstattungsgrad 2008 ist der Ausstattungsgrad real um 2 % gegenüber 2008 auf rd. 79 % im Jahr 2013 angewachsen.

### 3.4.2 Abgrenzung der Sonderprogramme des Bundes

In der erreichten Qualität QKZ FB sind die Effekte aus Sonderprogrammen vereinbarungsgemäß nicht enthalten. Seit 2008 sind folgende Sonderprogramme des Bundes durchgeführt worden:

- Konjunkturprogramme I und II (KP I und II), Jahre 2009 - 2011
- Infrastrukturbeschleunigungsprogramm (IBP), Jahre 2012 - 2013

Die Konjunkturprogramme sind abgeschlossen, über sie wurde in den IZB der letzten Berichtsjahre berichtet.

Die Maßnahmen des Infrastrukturbeschleunigungsprogramms sind im Kapitel Zusätzliche Investitionsschwerpunkte aus Programmen beschrieben.

Über die erreichte Qualität hinaus haben diese Programme eine weitere Qualitätssteigerung bewirkt.

Jahr	Zielwerte				Basis bzw. erreichter Wert ohne Sonderprogramme		Erreichter Wert mit Sonderprogrammen	
	Verkehrsstationen [Stück]	Aktive Bahnsteige [Stück]	Zunahme relativ zu 2008		Zunahme relativ zu 2008 [%]	zusätzliche Zunahme relativ zu 2008 [%]		
			absolut [Punkte]	absolut [Punkte]			absolut [Punkte]	
2008	5.382	9.770 <sup>1)</sup>	----	----	22.212 <sup>2)</sup>	----	----	----
2009	5.392	9.734	22.328	0,52	22.426 <sup>2)</sup>	0,96	22.429	0,01
2010	5.397	9.721	22.445	1,05	22.712 <sup>2)</sup>	2,24	22.749	0,17
2011	5.391	9.679	22.663	2,03	22.927	3,22	23.044	0,52
2012	5.369	9.268	22.829	2,78	23.218	4,5	23.413	0,91
2013	5.342	9.226	22.945	3,30	23.499	5,8	23.723	1,01

1) inklusive komplett nicht öffentlich zugängliche Bahnsteige (inaktiv)

2) QKZ FB: anerkannte Werte

Abb. 72: zusätzliche Effekte aus den Sonderprogrammen des Bundes auf die Qualitätskennzahl Funktionalität Bahnsteige QKZ FB

Die Effekte aus Sonderprogrammen stellen einen wesentlichen Beitrag dar.

## 3.5 Mittelfristige Ausrichtung/Ausblick

### 3.5.1 Investitionsstrategie der Infrastruktur der Verkehrsstationen

Die Investitionsplanung wird in die strategische Masterplanung, die im Fokus des Portfoliomanagements steht, und in die operative Planungserstellung (als konkrete Investitionsplanung) aufgeteilt.

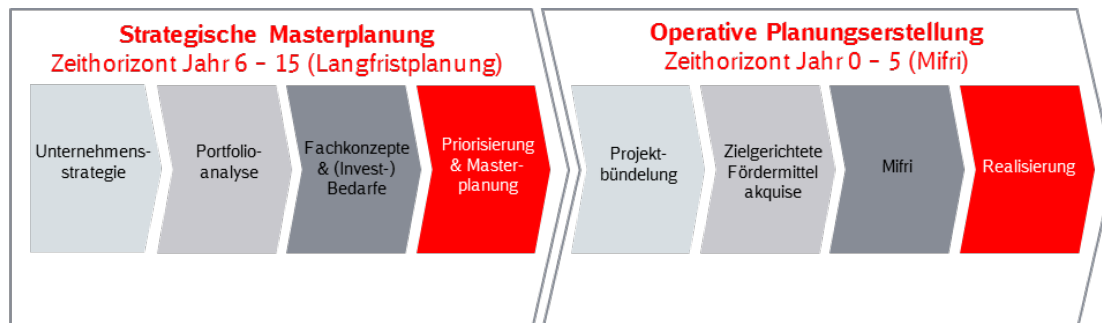


Abb. 73: Strategie der Infrastrukturplanung

Die Basis der Investitionsstrategie bilden die langfristigen Ziele der DB Station&Service AG. Die kunden- und qualitätsorientierten, wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Ziele der Unternehmensstrategie prägen die operative Steuerung bis in die einzelnen Bereichsstrategien (z. B. Anlagenmanagement, Vermarktungsstrategie, Portfoliomanagement) hinein.

Im Hinblick einer Gesamtwahrnehmung eines Bahnhofs durch den Kunden ist das Ziel des Portfoliomanagements, aus den Einzelstrategien der Verkehrsstation (VST) und des Empfangsgebäudes/ Vermarktungsstandorts (EG/ VM) eine Gesamtstrategie für einen Standort abzuleiten.

Bei der strategischen Priorisierung der Standorte werden die Anforderungen (Kundenzufriedenheit, Profitabilität, baulicher Zustand, Funktionalität) der verschiedenen Bedarfsträger eng verzahnt.

Dazu wird die sukzessive Koordination mit den übrigen Akteuren (Vermarktung, Operationsmanagement Personenbahnhöfe, Technologiemanagement, Bau- und Anlagenmanagement) angestrebt, um eine vollumfängliche Investitionsplanung zu etablieren und vorhandene Synergien der einzelnen Bedarfsträger langfristig gezielt zu nutzen.

Derart identifizierte Synergien bieten einen Aufsattpunkt im Rahmen der Mittelfristplanung und gewährleisten das Ineinandergreifen der langfristigen strategischen Ausrichtung der DB Station&Service AG mit der operativen Planungserstellung.

Im Rahmen der Mittelfristplanung werden zunächst die Investitionsbedarfe der einzelnen Stationen für den Erhalt, den Ersatz, die Erweiterung von Stationen sowie neue Stationen festgestellt. Die Bedarfe entstehen aus unterschiedlichen Anlässen.

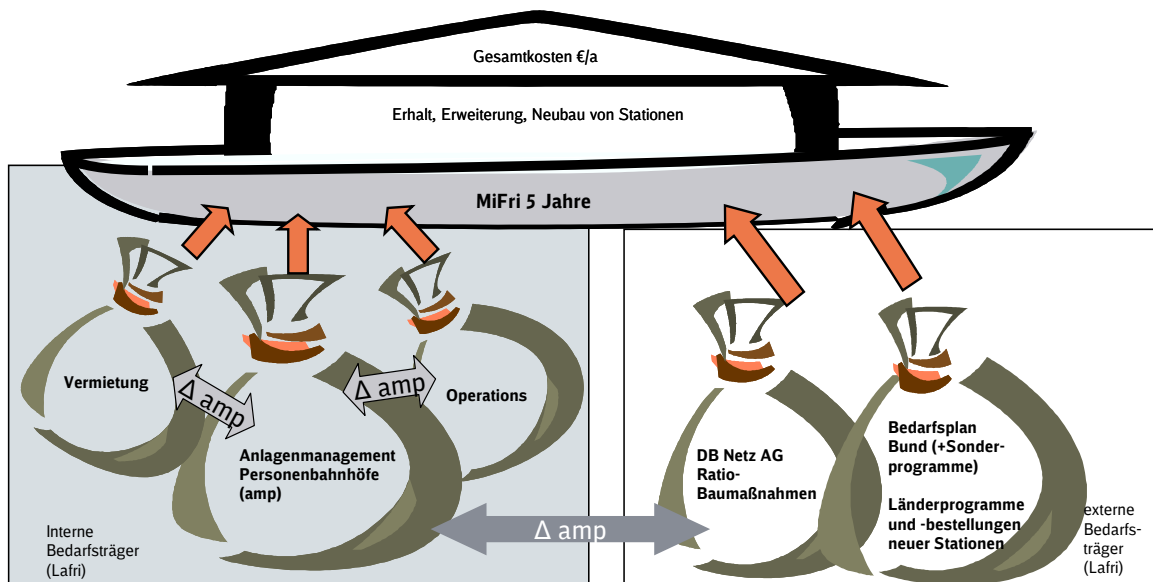


Abb. 74: Übersicht der Bedarfsträger für Projekte der Mittel- und Langfristplanung

Im Rahmen der jährlich stattfindenden Mittelfristplanung werden die neu aufgestellten Projektideen zum einen nach deren Standort-, EG/VM- sowie der Verkehrsstationsattraktivität aus der Portfoliologik bewertet. Zum anderen ist die bedarfsgerechte Infrastrukturerhaltung nach wirtschaftlich optimaler Logik des Anlagenmanagements Personenbahnhöfe (amp) die Grundlage des zu planenden Bauprojekts. Durch die Verzahnung dieser beiden Komponenten wird sichergestellt, dass attraktive Standorte mit einem hohen Instandhaltungs- und Instandsetzungsbedarf unattraktiveren Standorten vorgezogen werden.

Die Infrastruktur der rd. 5.350 aktiven Verkehrsstationen wird durch reaktive und präventive Betriebsinstandsetzungen ( $BIS_{\text{reaktiv}}$  und  $BIS_{\text{präventiv}}$ ) laufend instand gehalten und nach Ende der technischen Lebensdauer bei Bedarf mittels Ersatzinstandsetzungen (EIS) erneuert. Damit können die jährlich investierten Mittel in den Substanzerhalt der Anlagen der Stationen wirtschaftlich zielgerichtet und amp-konform eingesetzt werden. Der Zeitpunkt der Ersatzinvestition richtet sich nach dem wirtschaftlich-technischen Optimum (wtO). Damit wird - vereinfacht ausgedrückt - für jede als relevant betrachtete Anlage/jedes Objekt der Station, z. B. Bahnsteig, Aufzug, Bahnsteigdach die optimale Kombination aus „Verschleiß“ oder „ewigem Leben“ der Anlage berechnet. Anhand des wtO wird dann entschieden, ob, wie lange und mit welchen Maßnahmeninhalten z. B. ein Bahnsteigdach instand gehalten, beziehungsweise wann eine Ersatzinvestition notwendig wird.

In der präventiven Instandhaltungsstrategie wird über die gesamte Lebensdauer einer Anlage hinweg anhand von ereignisorientierter Instandhaltung ( $BIS_{\text{reaktiv}}$ ) und zyklischen Instandhaltungsroutinen ( $BIS_{\text{präventiv}}$ ) ein Zustand der Anlagen sichergestellt, der neben der Bereitstellung von betriebsfähigen sowie verkehrs- und standsicheren Anlagen die Basisanforderungen der Kunden, z. B. einen angemessenen Wetterschutz, befriedigt.

Am Lebensende einer Anlage besteht entsprechend der amp-Strategie „technischer Bedarf“. Die Investitionsstrategie zielt darauf ab, Anlagen zum Ersatzzeitpunkt zu erneuern und somit den „technischen Bedarf“ des Gesamtanlagenbestandes zu reduzieren.

Weitere Investitionsbedarfe entstehen aus externen Rahmenbedingungen wie z. B. gesetzlichen Auflagen, hier insbesondere in Bezug auf den Brandschutz von Gebäuden und in unterirdischen Personenverkehrsanlagen.

Zur Grundlage des Bauprogramms gehören weitere, zum Teil externe Bedarfe:



- Bundesprogramme (Bedarfsplan des Bundes).
- Ratiobaumaßnahmen des Konzerns (z. B. aus ESTW).
- Modernisierungsbedarfe oder neue Stationen aus Länderprogrammen.

Der Bedarf aus der Portfoliologik mit amp sowie aus den externen Anforderungen führt im Bestand neben dem Ersatz von Anlagen in der Regel zu notwendigen Erweiterungsinvestitionen. DB Station&Service AG entwickelt deshalb Verkehrsstationen hinsichtlich der Funktionalität für Fahrgäste kunden- und zukunftsorientiert weiter. Gründe für diese Weiterentwicklung der Stationen sind beispielsweise:

- Zunehmende Ansprüche der (mobilitätseingeschränkten und ortsfremden) Kunden an ein attraktives Bahnsystem
- Demografische Entwicklung
- Umsetzung der europäischen Bahnregularien (TSI)

Die wichtigsten Erwartungen und Bedürfnisse der Kunden sind:

- stufenfreier Zugang vom Straßenraum über das Empfangsgebäude oder den Bahnsteig bis zum Zug, auch über Einstiegshilfen (vergleiche Qualitätskennzahl Funktionalität Bahnsteige, Teile „stufenfreier Zugang“ und „Bahnsteighöhe“). Prioritär erfolgt der stufenfreie Ausbau an Stationen mit hohem Reisendenaufkommen (> 1.000 Reisende/Tag), entsprechend dem Programm der DB AG zum Behindertengleichstellungsgesetz. Wenn im Umkreis von 30 bzw. 50 km keine stufenfrei ausgebaute Station existiert, werden auch Stationen mit geringem Verkehrsaufkommen stufenfrei ausgebaut
- Bahnsteiganhebungen: die niedrigen Bahnsteige  $\leq 38$  cm werden schrittweise gemäß Bahnsteighöhenkonzept angehoben. Prioritär erfolgen Bahnsteiganhebungen in Stationen mit hohem Reisendenaufkommen (> 1.000 Reisende/Tag).
- angemessene Ausstattung mit wettergeschützten Wartebereichen; dabei richtet sich die Angemessenheit des Wetterschutzes nach den Vorgaben der Anl. 13.2.2 der LuFV (vergleiche Qualitätskennzahl Funktionalität Bahnsteige, Teil angemessener Wetterschutz).
- Bereitstellung betriebsaktueller Reisenden-Information.

Die Bedarfe, die aus der Verzahnung der Portfoliologik mit amp und den externen Anforderungen entstehen, ziehen somit den kundengerechten Ausbau gemäß den genannten Kriterien nach sich. Diese Erweiterung der notwendigen Ersatzinvestitionen führt dann zur Verbesserung der Qualität und damit zur Erhöhung der Qualitätskennziffer Funktionalität Bahnsteige (Qkz FB). Die Qkz FB ist damit eine Folgegröße und nicht Steuergröße der ersten Priorität.

Anders verhält es sich mit der Qualitätskennziffer Bewertung Anlagenqualität (Qkz BAQ, s. Instandhaltungsbericht). So erfolgt die Priorisierung der Maßnahmen für die Planung nach folgenden Kriterien:

- Alte und schlechte Anlagen (Qkz BAQ) erhalten für die Erneuerung eine höhere Priorität; der technische Zustand von Anlagen fließt somit direkt in die Priorisierung der Maßnahmen in der Mittelfristplanung ein.
- Investitionen in große Stationen mit hoher Reisendenzahl werden bevorzugt. Außerdem wird noch die demografische Entwicklung der entsprechenden Region in die Priorisierung einbezogen.
- Darüber hinaus werden spezielle Programme aufgesetzt wie z. B. Brandschutz oder Operative Exzellenz in der Kunden- & Qualitätsinitiative (OpEx in K&O).

### 3.5.2 Fördermittelakquisition

Die Akquisition von Finanzierungsmitteln für Bauvorhaben an Verkehrsstationen, Empfangsgebäuden und im Bahnhofsumfeld ist eine komplexe Herausforderung. Grundsätzlich stützt sich die Finanzierung der Stationen auf drei Säulen:

- Bundesmittel aus dem Bundesschienenwegeausbaugesetz (BSchwAG) für Neu- und Ausbauten, der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) zum Erhalt des Bestandsnetzes
- Ländermittel für zusätzliche Modernisierungsmaßnahmen und Erweiterungsinvestitionen (z. B. Einbau von Aufzügen und Fahrtreppen)
- Eigenmittel der DB Station&Service AG

Das Ziel der Investitions- und Finanzierungsstrategie ist, mit den Bundesländern und Aufgabenträgern langfristige Vereinbarungen abzuschließen, um eine kontinuierliche Bautätigkeit und damit mehr Planungssicherheit für alle Beteiligten zu erreichen.

Dafür wurden zunächst die wesentlichen Anlagen aller rd. 5.350 Stationen hinsichtlich ihres technischen Zustandes bewertet und die notwendigen Ersatzinvestitionen in Stationen definiert und für jedes Bundesland nach den oben genannten Kriterien priorisiert. Für diese priorisierten Stationen werden Modernisierungsmaßnahmen mit den Ländern diskutiert, um bestehende Rahmenvereinbarungen auszubauen oder anzupassen sowie neue abzuschließen. Mit der Mehrzahl der Bundesländer sind entsprechende Rahmenvereinbarungen geschlossen.

### 3.5.3 Bahnsteighöhenkonzept

Laut Eisenbahnbau- und Betriebsordnung vom 8. Mai 1967 (BGBl. 1967 II S. 1563), zuletzt geändert durch Verordnung vom 25. Juli 2012 (BGBl. I S. 1703) § 13 (1) sollen „Bei Neubauten oder umfassenden Umbauten von Personenbahnsteigen ... in der Regel die Bahnsteigkanten auf eine Höhe von 76 cm über Schienenoberkante gelegt werden; Höhen von unter 38 cm und über 96 cm sind unzulässig. Bahnsteige, an denen ausschließlich Stadtschnellbahnen halten, sollen auf eine Höhe von 96 cm über Schienenoberkante gelegt werden.“

Im Zuge von Modernisierungen von Stationen im Rahmen von Länderfinanzierungen bildete sich insbesondere im ländlichen Raum immer häufiger die Bahnsteighöhe von 55 cm aus. Die Bahnsteighöhe von 55 cm resultierte u.a. aus der großen Anzahl von alten Bahnsteigen mit einer Höhe von höchstens 38 cm, die neben bzw. zwischen den modernisierten Stationen lagen. In Knoten mit hohem Verkehrsaufkommen wurden Bahnsteige gemäß EBO häufig mit einer Höhe von 76 cm gebaut. Fahrzeuge mit einer Fußbodenhöhe von 60 cm konnten dann alle Stationen der Strecke bedienen, und die Kunden mussten häufig eine Stufe überwinden.

Um beim Neu- und Umbau von Stationen eine kundengerechte Bahnsteighöhe bauen zu können, beauftragte DB Station&Service AG in 2005 die heutige DB Systemtechnik mit der Erstellung einer Konzeption zur Harmonisierung von Bahnsteighöhen.

Basis für die Ermittlung einer harmonisierten Bahnsteighöhe ist:

- die Betrachtung einzelner verkehrlichen Linien,
- die Verteilung der Reisenden auf die Bahnsteighöhen heute,
- die 3 bis 4-mal längere Lebensdauer der vorhandenen Infrastruktur gegenüber der Lebensdauer der flexibel einsetzbaren Bestandsfahrzeuge.

Damit bestimmt die Bahnsteighöhe aufgrund der längeren Lebensdauer der Bahnsteige die Fußbodenhöhe der Fahrzeuge. Die Einstiegshöhe der Fahrzeuge kann schrittweise mit jeder Ausschreibung an die weiterentwickelte Bestandsinfrastruktur angepasst werden.

## Technische Lebensdauer im Vergleich

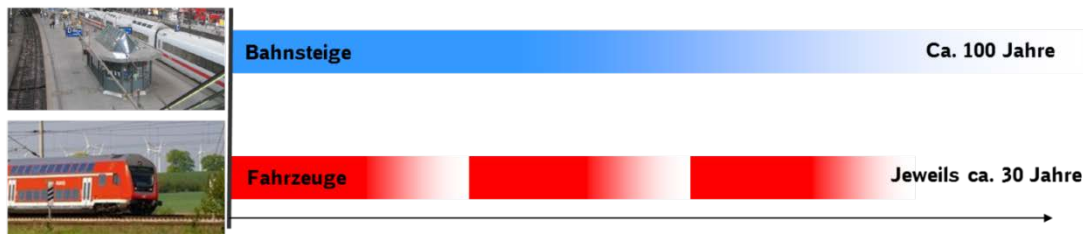


Abb. 75: Verhältnis der Lebensdauern von Bahnsteigen und Fahrzeugen

Die Untersuchung erfolgte ausschließlich für Stationen, an denen Nahverkehrszüge halten, ohne S-Bahn und ohne Fernverkehr, weil die Bahnsteighöhe in den gesonderten S-Bahn-Netzen auf 96 cm festgelegt war. Für den Fernverkehr gilt als Regelhöhe 76 cm. Ausgehend vom Bestand wurde bundesweit für jede einzelne verkehrliche Linie eine Zielhöhe ermittelt. Die Zielhöhe 76 cm oder 55 cm des Linienkonzeptes ergibt sich aus der maximalen Anzahl von Reisenden je Linie, die bei dieser Höhe niveaugleich, also ohne Stufe je Station aus- bzw. einsteigen können.

Im Folgenden ist folgendes Entwicklungsszenario ausgehend vom Jahr 2005 dargestellt: unter Beibehaltung der aktuellen Bautätigkeit wird ermittelt, wie viele Reisende in 2025 bei welcher Bahnsteighöhe an wie vielen Bahnsteigen (ausgedrückt durch die Länge der Bahnsteigkanten) stufenfrei ein- bzw. aussteigen.

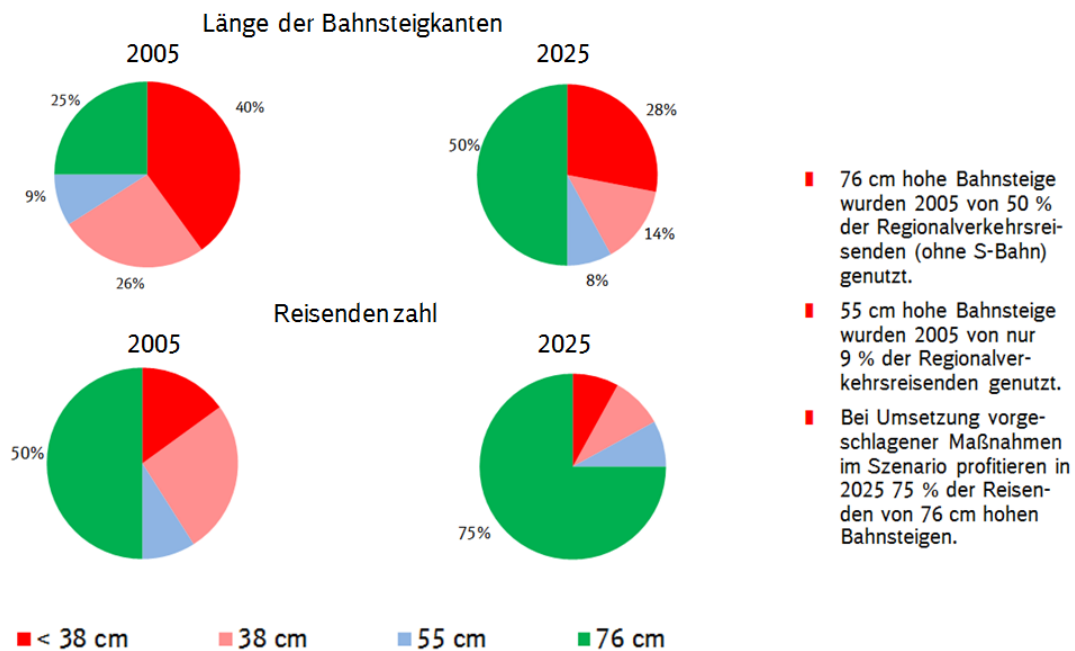


Abb. 76: Szenario aus 2005 zur Harmonisierung der Bahnsteig- und Fahrzeugeinstiegshöhen (Ermittlung 2005 ohne S-Bahn und ohne Fernverkehr)

Die Datenbasis (2005) für die Reisendenzahlen bildeten zugscharfe Zahlen. Diese liegen aktuell nicht mehr vor, weil gemäß den aktuellen Infrastrukturnutzungsbedingungen Personenbahnhöfe (INBP), die den Zugang zu den Bahnhöfen der DB Station&Service AG regeln, die Eisenbahnverkehrsunternehmen ausschließlich Reisende je Station und Tag liefern. Aus diesem Grund werden keine absoluten Zahlen, sondern ausschließlich Anteile [in %] dargestellt. Die absoluten Zahlen sind nicht direkt vergleichbar, die relativen Zahlen als Trend aber aussagekräftig. In Zusammenarbeit mit DB Systemtechnik beabsichtigen wir, unter Einbeziehung der S-Bahnen sowohl für das

Szenario als auch für den jeweils aktuellen Zustand vergleichbare Daten zu verwenden und dann auch absolute Zahlen darzustellen.

Im Zeitraum der LuFV (seit 2008) haben sich die Bahnsteighöhen wie folgt entwickelt:

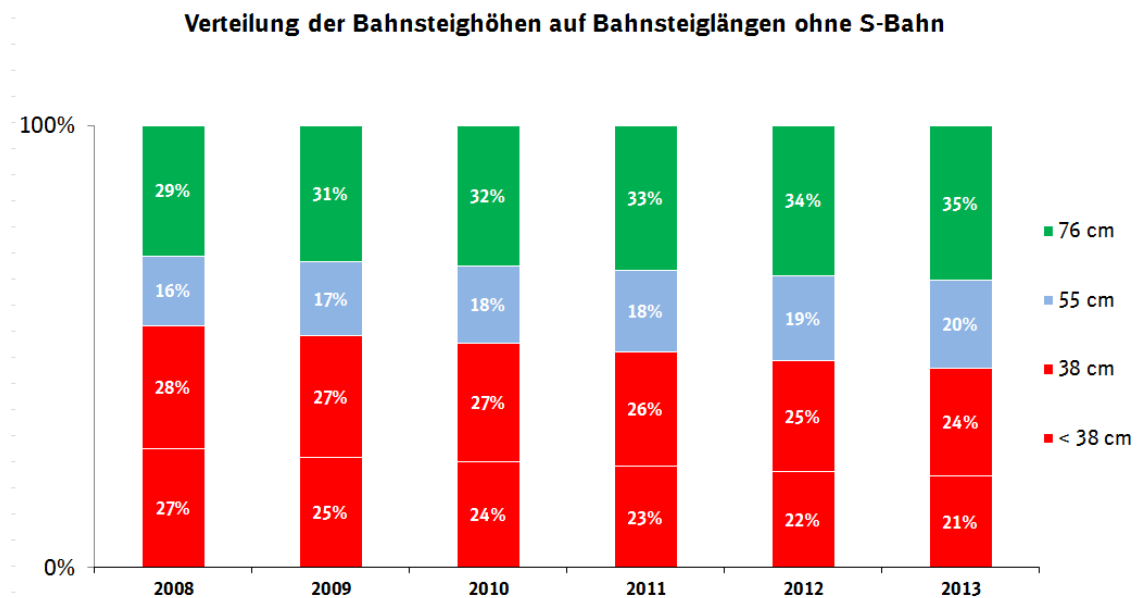


Abb. 77: Entwicklung der Bahnsteighöhen entsprechend dem Bahnsteighöhenkonzept ohne S-Bahn

Gemäß Entwicklungsszenario im Bahnsteighöhenkonzept (Basis 2005), s. Abb. 76, soll der Anteil der Bahnsteighöhen von 55 cm und 76 cm im Jahr 2025 rund 60% betragen; im Jahr 2013 (s. Abb. 77) sind rd. 55 % erreicht. Allerdings ist der jährliche Anstieg in Summe mit in rd. 2 % je Jahr seit 2011 moderat.

Bei dem Szenario nach Reisendenzahlen wurde die aktuelle Auswertung an das Szenario aus 2005 angepasst, um den Trend verdeutlichen zu können. Betrachtet wurden die Nahverkehrsreisenden, verteilt auf die in 2013 vorhandenen Bahnsteighöhen 55 cm und 76 cm.

**Verteilung der Nahverkehrsreisenden auf Bahnsteighöhen 2013 [Tsd R/d]**

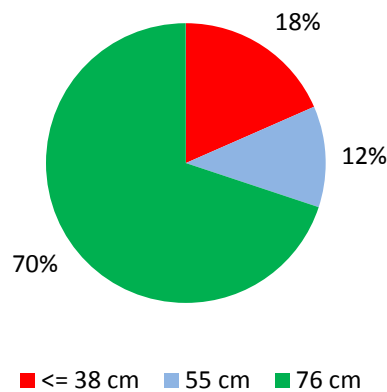


Abb. 78: Verteilung der Reisenden je Tag auf Bahnsteighöhen ohne S-Bahn 2013

Gemäß dem Entwicklungsszenario (s. Abb. 76) wird der Anteil der Reisenden von rd. 60 % in 2005 auf rd. 85 % in 2025 anwachsen. In 2013 ist das Ziel mit in Summe rd. 82 % fast erreicht (s. Abb. 78; ohne S-Bahn).

### **3.5.4 Strategisches Geschäftsfeldprogramm Next Station**

Das Geschäftsfeldprogramm Next Station leistet einen wesentlichen Beitrag zu Erfüllung der Unternehmensziele des DB-Konzerns. Als strategischer Rahmen für Next Station und als Beitrag des Geschäftsfeldes DB Netze Personenbahnhöfe zur Konzernstrategie, hat DB Station&Service die Strategie Bahnhöfe 2020 entwickelt, aus der konkrete Projektaufträge für Next Station abgeleitet werden.

Next Station ist die Plattform zur systematischen Bearbeitung und Steuerung strategisch relevanter Projekte. In diesem Programm werden rund 10 Projekte in den Stoßrichtungen Weiterentwicklung Geschäftsmodell, Kunden und Mitarbeiter, Innovation sowie Effizienz und Effektivität gebündelt. Neue Projekte mit direkter Relevanz für die Weiterentwicklung der Infrastruktur sind z. B. „Stationsoffensive“ und „Mobilitätsdrehscheibe Bahnhof“.

Im Projekt „Stationsoffensive“ wurden mögliche zusätzliche SPNV-Haltepunkte auf dem DB-Schiennetz durch IT-gestützte automatische Modelloptimierung hinsichtlich ihrer Eignung für eine neue Verkehrsstation bewertet. Nach Anwendung von verschiedenen Filterprozessen und Validierungen, wurden bundesweit zahlreiche verkehrlich sinnvolle Stationskandidaten identifiziert. Im Jahr 2013 wurden erste Gespräche mit betroffenen Aufgabenträgern zur möglichen Realisierung dieser neuen Stationen geführt. Durch die erwarteten neuen Reisenden von bis zu 2.000 pro Tag bei ausgewählten Stationen und die damit zu erwartenden zusätzlichen Fahrgeldeinnahmen kann die Attraktivität des Systems Bahn weiter gesteigert werden.

Das Projekt „Mobilitätsdrehscheibe Bahnhof“ hat im Jahr 2013 Ansätze zur strategische Aufstellung von DB Station&Service zu Mobilitätsangeboten jenseits der Eisenbahn untersucht. Dazu gehören die Themen Auto-Parken, E-Lade-Infrastruktur, Fahrrad-Parken und Fernbushalte/Zentrale Omnibusbahnhöfe. In 2014 sollen erste Themen zur Implementierung in die Regelorganisation gegeben werden (z. B. Fernbusinfrastruktur) sowie die strategischen Leitlinien zur besseren Positionierung von Bahnhöfen als intramodale Infrastruktur-Drehscheiben fertiggestellt werden.

### 3.5.5 Fahrgastinformation

#### OpEx-Entwicklung Dynamischer Schriftanzeiger (DSA)

Durch gezielte, verbesserte Kundeninformation bei Unregelmäßigkeiten im Betriebsablauf kann die Akzeptanz der Kunden für das Angebot des Schienenpersonenverkehrs zusätzlich gesteigert werden. Der Ausbau des DSA-Systems wurde in 2013 fortgesetzt mit dem Ziel, bis 2015 an möglichst jeder Station eine aktive Reisendeninformation anzubieten. Ausnahmen können sich hierbei ergeben, wenn zu geringe Reisendenzahlen oder der technische Aufwand (z. B. aufgrund fehlenden Funk-Empfangs) eine Ausstattung wirtschaftlich nicht darstellbar machen. Im Jahr 2013 wurde zudem die weiterentwickelte Software des zentralen DSA-Steuerungssystems in Betrieb genommen. Seitdem sind an allen DSA neben der Anzeige nun auch automatische Ansagen in Betrieb.

Ausrüstung mit DSA	2011	2012	2013	2014	2015	Gesamt
Ausgerüstete Stationen im Konjunkturprogramm	1.700					1.700
Ausgerüstete Stationen in OpEx	200	900	600			1.700
Ausrüstung weiterer Stationen in OpEx				400	200	600
<b>Gesamt</b>						<b>4.000</b>

Stand: 31.12.2013

Abb. 79: Ausrüstung von Stationen mit dem Dynamischen Schriftanzeiger (DSA), Angaben gerundet

Anmerkung: In den Zahlen zur Ausrüstung mit DSA sind 72 Stationen mit anderen Systemen (DEFAS München) oder Grenzstationen bzw. Sonderhalte nicht enthalten.

#### 3.5.6 Erneuerung von Beleuchtungsanlagen in oberirdischen Personenverkehrsanlagen

Gutes Licht für gute Sehbedingungen ist wichtig, um den Kunden in den Personenverkehrsanlagen Sicherheit, qualitätsgerechten Betrieb sowie die Orientierung und Information zu gewährleisten. Darüber hinaus ist das Thema Nachhaltigkeit ein strategisches Schwerpunktthema der DB Station&Service AG. In diesem Zusammenhang berücksichtigen nachhaltige Beleuchtungslösungen insbesondere die Energieeffizienz und Wartungsfreundlichkeit.

Um die Herstellung von guten, nachhaltigen Sehbedingungen in den sogenannten kleinen und mittleren Stationen zu beschleunigen, wurde das Programm „Erneuerung von Beleuchtungsanlagen in kleinen und mittleren Personenverkehrsanlagen“ aufgesetzt.



Abb. 80: Erneuerung Beleuchtungsanlagen (Ellingen)

Als übergeordnete Zielstellung von Einzelmaßnahmen bzw. Maßnahmenpaketen gelten hierbei folgende Punkte:

- Ganzheitliche Betrachtung von elektrotechnischen Energieanlagen (EEA) der DB Station&Service AG. Im Projekt wird die gesamte elektrotechnische Infrastruktur der Verkehrsstation bewertet und ertüchtigt. Dabei wird unterschieden nach:
  - Die Anlage wird in ihrer Gesamtheit erneuert, d.h. die elektrische Energieanlage sowie die Beleuchtung aller in Besitz und Zuständigkeit der DB Station&Service AG befindlichen Bereiche werden erneuert.
  - Teilbereiche können weiterhin bestimmungsgemäß betrieben werden und sind von der Neuplanung ausgenommen.
- Die Belange des Denkmalschutzes werden zum Projektstart durch den Projektleiter geprüft und ggf. die zuständigen Behörden eingebunden.
- Ein einheitliches Erscheinungsbild wird durch streckenbezogen zusammenhängende Planung realisiert.
- Durch Maßnahmenbündelung und Beschränkung der Materialien (Leuchten) auf Vorzugsvarianten können die Einkaufsbedingungen voraussichtlich verbessert werden.
- Es werden einheitliche Planungsstandards zur Steigerung von Planungs- und Ausführungsqualität unter Optimierung vorhandener Prozessabläufe etabliert.
- Nicht mehr genutzte Anlagenteile werden vollständig zurück gebaut und einer fachgerechten Entsorgung zugeführt. Dies betrifft auch Anlagenteile auf zukünftig nicht mehr genutzten Bahnsteigbereichen; insbesondere werden nicht mehr genutzte Beleuchtungsmaste abgebaut.

Es ist geplant, bis Ende 2014 die Maßnahmen an 83 Stationen umzusetzen. Der Gesamtwertumfang bleibt bei rd. 19 Mio. EUR konstant.

An 76 Stationen haben die Baumaßnahmen in 2013 begonnen. Bereits 40 Stationen wurden bis Ende 2013 in Betrieb genommen.

### **3.5.7 Nachhaltige Stationen – „Grüner Bahnhof“**

Die Nachhaltigkeit von Stationen ist ein strategisches Schwerpunktthema der DB Station&Service AG. Es ist geplant, im Projekt „Grüner Bahnhof“ besonders klimafreundliche Bahnhöfe in Deutschland zu realisieren.

Das Gebäude in Kerpen-Horrem verbindet modernste ökologische Standards mit hohem Kundenkomfort, so wird die Umwelt entlastet und die Zufriedenheit unserer Reisenden nachhaltig verbessert. Das Pilotprojekt dient auch als Praxistest für den Einsatz neuer Technologien und ist der erste CO<sub>2</sub>-neutral betriebene Bahnhof in Europa. Im Februar 2014 geht das neue Empfangsgebäude in Kerpen-Horrem in den Probebetrieb und wird im Juni 2014 feierlich eröffnet. Der zweite „Grüne Bahnhof“ wird derzeit in Lutherstadt Wittenberg geplant.

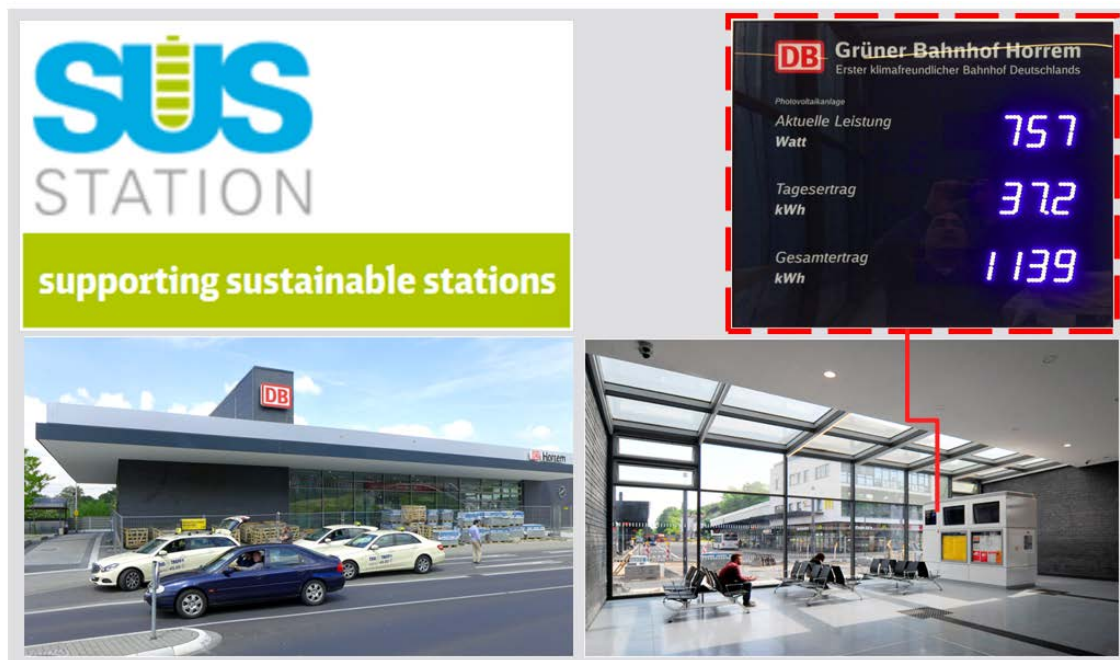


Abb. 81: Display Solarstromerzeugung und Baustelle Empfangsgebäude Horrem,

Fotos: DB Station&Service AG

„Grüne Bahnhöfe“ stehen für Empfangsgebäude, die modernsten ökologischen Standards entsprechen. Durch die Nutzung von Techniken wie Geothermie, Photovoltaik, sowie Regenwasser-Versicherungsanlagen werden Gebäude künftig klimaneutral betrieben, was die CO<sub>2</sub>-Bilanz der DB insgesamt verbessern wird. Das Tages- und Kunstlichtkonzept sieht den Einsatz von Lichtfängern und LED-Leuchten vor. Die Konstruktion, die durch viel Glas transparent und hell wirkt, nutzt außerdem in Teilen die Sonnenenergie für die Erwärmung des Gebäudes.

Im Rahmen der Initiative „Supporting sustainable Stations“ (SusStations) wird das Projekt „Grüner Bahnhof“ auch durch die Europäische Union gefördert, und zwar durch das sogenannte „INTERREG-4B-Programm“. Finanziert werden die Projekte hauptsächlich durch die betroffenen Bundesländer und Eigenmittel der DB.

Weitere Informationen zum Projekt SuSStations sind unter [www.susstations.org](http://www.susstations.org) zu finden.



## Abkürzungsverzeichnis

ABS	Ausbaustrecke
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
AG	Aktiengesellschaft
amp	Anlagenmanagement Personenbahnhöfe
Anz. Bstg	Anzahl der Bahnsteige
Anz. Vst	Anzahl der Verkehrsstationen
BAQ	Bewertung Anlagenqualität
Bf	Bahnhof
BHH	Bundeshaushalt
BIS	Betriebsinstandsetzungen
BKZ	Baukostenzuschüsse
BMF	Bundesministerium der Finanzen
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BQC	Bahnhofsqualitätscheck
BSchwAG	Bundesschienenwegeausbaugesetz
Bstg	Bahnsteig
BÜ	Bahnübergang
D	Deutschland
DB	Deutsche Bahn
DB AG	Deutsche Bahn AG
DOSTO	Doppelstockwagen
DSA	Dynamischer Schriftanzeiger
EBO	Eisenbahn-Bau- und Betriebsordnung
EFRE	Europäischer Fonds für regionale Entwicklung
EG	Empfangsgebäude
EG BPF	Empfangsgebäude des Bestandsportfolios
EIS	Ersatzinstandsetzung
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
EKrG	Eisenbahn-Kreuzungsgesetz
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EUR	Euro
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
FIA	Fahrgastinformationsanlage
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
GWU	Gesamtwertumfang
Hbf	Hauptbahnhof
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
HP	Haltepunkt
IBP	Infrastrukturbeschleunigungsprogramm
IH	Instandhaltung
ISK	Infrastrukturkataster
IT	Informationstechnologie
IWE	Inspektion, Wartung und Instandsetzung
IZB	Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht
KP / KP I + II	Konjunkturprogramm/ Konjunkturprogramm I + II
lafri	langfristig
KWh	Kilowattstunde
Lph	Leistungsphase
LuFV	Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung

Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
NBS	Neubaustrecke
OE	Organisationseinheit
OpEx	Operative Exzellenz (Kunden- & Qualitätsinitiative)
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
Pbf	Personenbahnhof
PU	Personenunterführungen
PÜ	Personenüberführungen
PV	Personenverkehr
RB	Regionalbereich
RegG	Regionalisierungsgesetz
RKOST	Rahmenkostenstellen
RNI	DB RegioNetz Infrastruktur GmbH
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
TEN	Transeuropäische Netze
TEUR	Tausend Euro
TSI	Technische Spezifikationen Interoperabilität
TSI PRM	TSI persons with reduced mobility
TZN	Technische Zustandsnote
U-Bahn-HP	Ungertundbahn-Haltepunkt; in der Liste 3402 bezeichnet dies uPVA der DB S&S
UIC	Union Internationale des chemins de fer (Internationaler Eisenbahnverband)
uPVA	Unterirdische Personenverkehrsanlagen
VM	Vermarktungsstandort
Vst	Verkehrsstation
WR	Wirtschaftlichkeitsrechnung
Zkm	Zugkilometer
BW	Baden-Württemberg
BY	Bayern
BE	Berlin
BB	Brandenburg
HB	Bremen
HH	Hamburg
HE	Hessen
MV	Mecklenburg-Vorpommern
NI	Niedersachsen
NW	Nordrhein-Westfalen
RP	Rheinland-Pfalz
SL	Saarland
SN	Sachsen
ST	Sachsen-Anhalt
SH	Schleswig-Holstein
TH	Thüringen

Infrastrukturzustands- und  
-entwicklungsbericht 2013

**Allgemeine Einführung zur  
Definition der Instandhaltung**

---

Deutsche Bahn AG

---

2014

---

---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Strukturen und Funktionen der Instandhaltung</b>	<b>237</b>
1.1 Definitionen der Instandhaltung nach DIN 31051	237
1.2 Instandhaltungskreislauf	239

# 1 Strukturen und Funktionen der Instandhaltung

## 1.1 Definitionen der Instandhaltung nach DIN 31051

Zur Abgrenzung der einzelnen Instandhaltungsmaßnahmen wird die Instandhaltung nach DIN 31051 abgebildet.

Danach ist die Instandhaltung unter dem Begriff „Verbesserung“ beschrieben als:

„die Kombination aller technischen und administrativen Maßnahmen sowie Maßnahmen des Managements während des Lebenszyklus einer Betrachtungseinheit\* zur Erhaltung des funktionsfähigen Zustandes oder der Rückführung in diesen, so dass sie die geforderte Funktion erfüllen kann ohne die von ihr geforderte Funktion zu ändern.“

*\* jedes Teil, Bauelement, Gerät, Teilsystem, jede Funktionseinheit, jedes Betriebsmittel oder System, das für sich allein betrachtet werden kann*

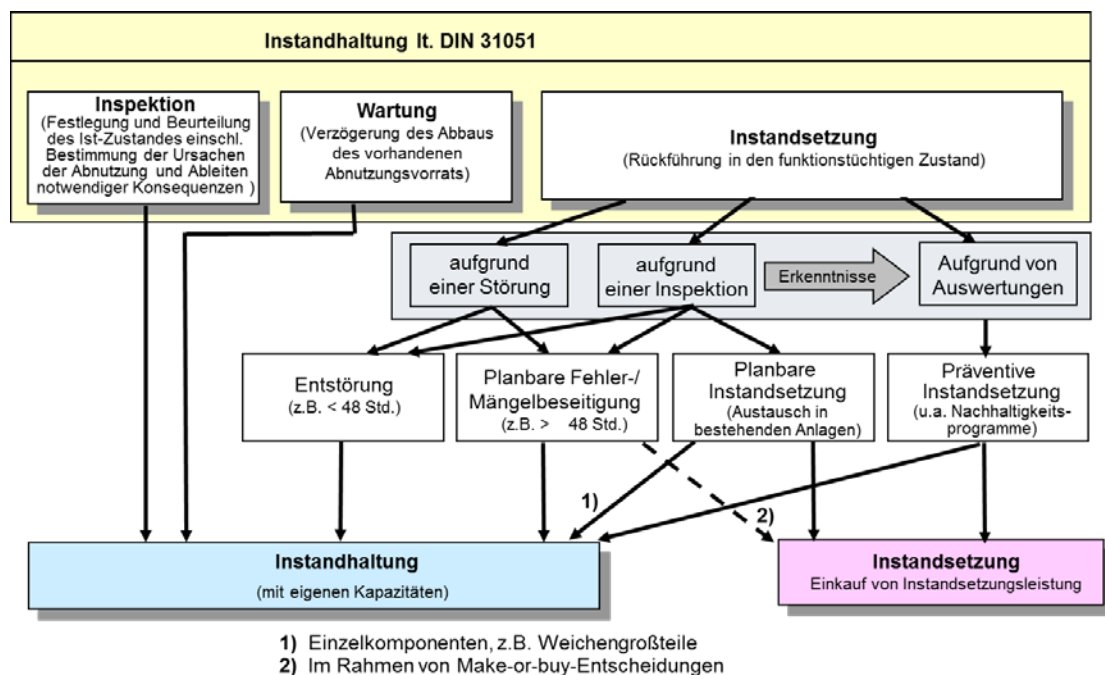


Abbildung 1 Abgrenzung der Instandhaltungsbestände nach DIN 31051

In Ergänzung hierzu ist der Begriff „Schwachstelle“ wie folgt definiert:

### Schwachstelle:

Betrachtungseinheit, bei der der Ausfall häufiger als es der geforderten Verfügbarkeit entspricht, eintritt und bei der eine Verbesserung möglich und wirtschaftlich vertretbar ist.

Die Abgrenzungen der einzelnen Instandhaltungstatbestände lt. DIN 31051 (Inspektion, Wartungsfall und Instandsetzung), unabhängig von der Finanzierung, sind in der Grafik abgebildet.

### Inspektionen:

Inspektionen umfassen alle Maßnahmen zur Feststellung und Beurteilung des Ist-Zustandes einer Betrachtungseinheit einschließlich der Bestimmungen der Ursachen der Abnutzung und dem Ableiten der notwendigen Konsequenzen für eine künftige Nutzung. Dabei sind Betrachtungseinheiten alle Teile, Bauelemente, Geräte, Teilsysteme, Funktionseinheiten, Betriebsmittel oder Systeme, die für sich alleine betrachtet werden können. Inspektionen werden als Sichtprüfungen, Messungen und Funktionsprüfungen durchgeführt.

## **Wartung:**

Die Maßnahmen zur Verzögerung des Abbaues des vorhandenen Abnutzungsvorrates bezeichnet man als Wartung. Der Abnutzungsvorrat ist der Vorrat zur möglichen Funktionserfüllung unter den festgelegten Bedingungen einer Betrachtungseinheit aufgrund der Herstellung, Instandsetzung oder Verbesserung.

Wartungsarbeiten sind reinigen, schmieren und die Vervollständigung (Kraftstoffe, Batteriewasser, Schmiermittel usw.) von Betriebsmitteln.

Die Instandhaltungsmaßnahmen Inspektionen und Wartungsarbeiten werden bei der DB Netz AG überwiegend (>85%) in Eigenfertigung abgewickelt (Hausherrenfunktion).

## **Instandsetzungen:**

Instandsetzungen sind Maßnahmen zur Rückführung einer Betrachtungseinheit in den funktionsfähigen Zustand mit Ausnahme von Verbesserungen.

Die Instandsetzungen werden bei der DB Netz AG zu einem überwiegenden Teil (>2/3) in Fremdleistung erbracht. Hierzu zählen insbesondere die Einsätze von Großmaschinen (Stopfleistung, maschinelle Schienenbearbeitung), welche sich monetär stark auswirken.

Die DB Station&Service hat keine Eigenfertigungstiefe. Alle Instandhaltungsleistungen werden an den internen Dienstleister DB Services vergeben. Daher liegt der Anteil der Eigenleistungen bei 0%, bei Fremdleistungen bei 100%.

Innerhalb der Instandsetzung sind folgende Arten der Instandsetzung durch die Abgrenzung nach dem zeitlichen Vorlauf bzw. dem Zeitpunkt der Durchführung definiert und abgebildet.

### **Sofortinstandsetzungen durch Entstörung nach Ausfall:**

Die Entstörungen sind Sofortmaßnahmen zur Herstellung des Sollzustandes und zur Erhaltung der Betriebssicherheit durch kurzfristige Instandsetzungen. Soweit durch die Mitarbeiter der Entstörung keine sofortige Instandsetzung möglich sind, erfolgt die Herstellung von Behelfsmaßnahmen und / oder die Festlegung betrieblicher Maßnahmen. Dann erfolgt die Instandsetzung zeitnah nachlaufend.

### **Sofortinstandsetzungen nach Inspektionen:**

Die Sofortinstandsetzungen nach Inspektionen sind Maßnahmen zur Herstellung des Sollzustandes und dienen der Erhaltung der Betriebssicherheit bzw. der Verfügbarkeit. Es handelt sich hier um kleine Instandsetzungsmaßnahmen, die in der Regel im Rahmen der Inspektion sofort ausgeführt werden.

Sofortinstandsetzungen nach Inspektionen werden u.a. aber auch erforderlich, um Anlagen wieder unmittelbar in den Sollzustand zurückzuführen und um Betriebsbehinderungen durch betriebliche Maßnahmen zu vermeiden. Diese Maßnahmen werden als Instandhaltungsart „Instandsetzung“ abgebildet.

### **Planbare Instandsetzungen nach Inspektionen:**

Im Rahmen der planbaren Instandsetzungen nach Inspektionen erfolgt die Herstellung des Sollzustandes durch definierte (terminierbare) Instandsetzung zur Erhaltung der Verfügbarkeit.

### **Präventive Instandsetzung durch ausgewählte Maßnahmen:**

Die vorbeugende Herstellung des Sollzustandes wird durch die präventive Instandsetzung, u.a. durch Nachhaltigkeitsprogramme zur Erhaltung einer langfristigen Verfügbarkeit unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Indikatoren, sichergestellt.

## 1.2 Instandhaltungskreislauf

Die Instandhaltungsabwicklung erfolgt grundsätzlich nach dem Prinzip des Instandhaltungsregelkreises, wobei im inneren Regelkreis die Instandhaltungsabwicklung in der Produktionsdurchführung von der Identifizierung des Instandhaltungsbedarfs bis zur Herstellung des Sollzustandes festgelegt ist. Der äußere Instandhaltungsregelkreis beschreibt die konzeptionelle Phase auf Basis von Analysen und Schwachstellenbetrachtungen sowie Modellbetrachtungen, der Implementierung von Programmen bis zur Fortschreibung und Verankerung in der Jahres- und Mittelfristplanung.

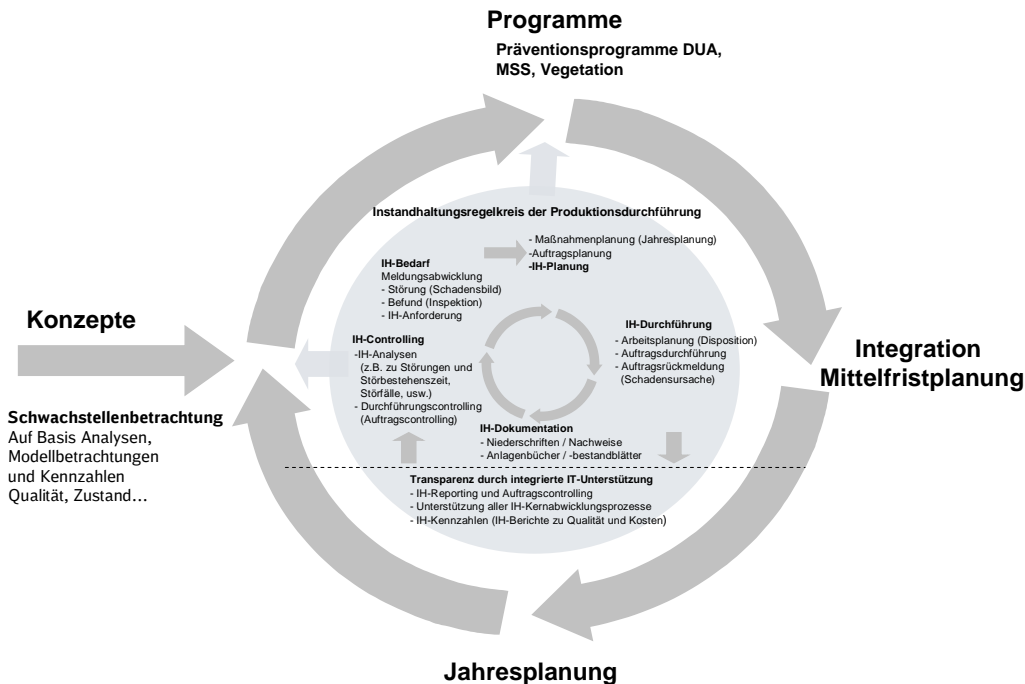


Abbildung 2 Innerer und äußerer IH-Regelkreis

Der Instandhaltungsbedarf ist in der Regel das Resultat der Bewertungen der Inspektionsbefunde durch den Anlagenverantwortlichen.

Diese Befundbewertungen durch den Anlagenverantwortlichen beinhalten auch die Erarbeitung und Abstimmung von Maßnahmenvorschlägen zur technischen und wirtschaftlichen Wiederherstellung des Soll-Zustandes. Insbesondere bei der Entscheidung, ob eine Instandsetzungs- oder eine Investitionsmaßnahme durchgeführt wird, werden unter anderem die für das Gewerk zuständigen Fachbeauftragten eingebunden.

Diese abgestimmten Maßnahmenvorschläge dienen als Vorgabe für die Planungsabteilung zur Planung und Ausführung der Maßnahme.

Über ein installiertes IH-Controlling werden die Instandhaltungsmaßnahmen gesteuert (Plan/Ist-Vergleich) sowie die Verbesserungspotentiale identifiziert.

Verbesserungspotenziale, Anlagenbewertungen und -entwicklungen, Bedarfsfeststellungen und -veränderungen sind Basis für Schwachstellenanalysen und Fortschreibungsgrundlage für Konzepte, Programme und die Mittelfristplanung.

Infrastrukturzustands-  
und -entwicklungsbericht 2013  
**Darstellung der Erfüllung des  
Mindestinstandhaltungsbeitrages der EIU**

---

Deutsche Bahn AG

---

2014

---



## Darstellung der Erfüllung des Mindestinstandhaltungsbeitrages der EIU nach Abschnitt 3.3 Nummer 2 Anlage 14.1

---

### Darstellung des erfolgten Instandhaltungsaufwandes gemäß §§ 4 und 7 LuFV

Die EIU haben ihre Verpflichtung gemäß § 4/ § 7 LuFV im Berichtsjahr 2013 erfüllt.

Das Mindestinstandhaltungsvolumen gem. § 7 LuFV beläuft sich auf 1.497 Mio. EUR und überschreitet damit den Mindestinstandhaltungsbeitrag gem. § 4 LuFV um 397 Mio. EUR.

<i>Mio. €</i>	<b>DB Netz</b>	<b>DB S&amp;S</b>	<b>DB Energie</b>	<b>Gesamt</b>
Instandhaltungsvolumen gem. § 7.1 LuFV	1.352	114	31	1.497
Mindestinstandhaltungsbeitrag der EIU gem. § 4 der LuFV				1.100
Überschreitung				397

---

### Begründung bei Zielverfehlung

Entfällt

---

### Gegenmaßnahmen bei Zielverfehlung

Entfällt

Infrastrukturzustands-  
und -entwicklungsbericht 2013  
**Teil 1.4 Instandhaltungsbericht**  
**DB Netz AG**

---

DB Netz AG

---

2014

---

---

# Inhaltsverzeichnis

Einleitung	245
1 Art und Umfang der instand zu haltenden Anlagen des Fahrweges	246
2 Zustandsbewertung der Anlagen der Infrastruktur	247
2.1 Bewertung nach Inspektionen	247
2.2 Bewertung nach Kennzahlen	249
2.2.1 Anzahl Infrastrukturmängel (Anz-I)	249
2.2.2 Theoretischer Fahrzeitverlust (thFzv)	261
2.2.2.1 Betrieblich stillgelegte Strecken	271
2.2.3 Störmeldungen und Störbestehenszeit	274
2.2.4 Zustandskennziffern Tunnel und Brücken	280
2.2.4.1 Gesamtzustandskategorie Tunnel	280
2.2.4.2 Gesamtzustandskategorie Brücken	283
3 Instandhaltungsstrategie DB Netz AG	287
3.1 Strategisches Konzept	287
3.2 Entwicklung und Zielstellung IH-Programme	290
3.3 Instrumente und Wirkung der Programme	294
4 Instandhaltungsaufwand	295
4.1 Detaillierung Instandhaltungsaufwand	295
4.2 Entwicklung Instandhaltung bei der DB Netz AG (FuB, RegN), RNI GmbH sowie der DUSS GmbH (KLV)	296
4.3 Entwicklung bei der DB Netz AG (2008 - 2013 LuFV-relevante IH)	297
4.3.1 Entwicklung nach Geschäftseinheiten	297
4.3.2 Entwicklung nach Komponenten der Instandhaltung	298
4.4 Ausgewählte Maßnahmen (2008 - 2013 LuFV-relevante IH)	300
4.4.1 Maßnahmen aus Präventionsprogrammen	300

4.5 Einzelmaßnahmen an Schwerpunktobjektarten (2008 - 2013 LuFV-relevante IH)	301
5 Instandhaltungsplanung im Mittelfristzeitraum - Weiterentwicklung der Instandhaltungskonzepte bei der DB Netz AG	302
Abkürzungsverzeichnis	305
Verzeichnisse (Abbildungen und Tabellen)	307

## Einleitung

Gemäß §14 der LuFV zwischen Bund und DB AG haben sich die EIU verpflichtet jeweils zum 30. April einen gemeinsamen Bericht über den Zustand der Schienenwege (Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht [IZB]) vorzulegen.

Als Teil des IZB berichtet der vorliegende Instandhaltungsbericht von der DB Netz AG inkl. KLV und der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (RNI GmbH) über die in der LuFV-Anlage 14.1 vereinbarten Inhalte.

Der Bericht beschreibt die Leistungsdaten und die monetären Größen. Er benennt die Aufwendungen, die für die Erhaltung der Verfügbarkeit der Anlagen im Bestandsnetz erfolgt sind und legt deren Entwicklung dar.

Es werden die Tätigkeiten und Konzepte in der Instandhaltung beschrieben und Wirkzusammenhänge in der DB Netz AG verdeutlicht.

Der Bericht wird für ein Geschäftsjahr erstellt und jährlich fortgeschrieben, so dass eine ununterbrochene, gleichmäßige Darstellung der Instandhaltungsaufwendungen und Investitionen erfolgt (Kontinuitätsprinzip). Die erreichten Ergebnisse des Berichtsjahres und die Ziele für die Folgejahre stehen in Bezug zueinander und bilden so die qualitative und quantitative Entwicklung ab.

# 1 Art und Umfang der instand zu haltenden Anlagen des Fahrweges

Die Infrastrukturanlagen der **DB Netz AG** inkl. der an die **RNI GmbH** und **DUSS mbH** verpachteten Anlagen werden im Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht dargestellt.

Die Fahrweganlagen der DB Netz AG werden organisatorisch der Geschäftseinheit Fern- und Ballungsnetz, seit dem 01.06.2007 inkl. den Zugbildungs- und Behandlungsanlagen, sowie der Geschäftseinheit Regionalnetze zugeordnet, wobei das operative Geschäft in Regionalbereichen verantwortet wird.

Die RNI GmbH mit den ausgewählten Netzen Südostbayernbahn, Erzgebirgsbahn, Kurhessenbahn, Oberweißbacher Berg- und Schwarzatalbahn, Westfrankenbahn (seit 01/2006) sowie die an die DUSS mbH verpachteten KLV-Anlagen werden im IH-Bericht unter Kapitel 4.2 Abschnitt Entwicklung Instandhaltung bei der DB Netz AG (FuB, RegN), RNI GmbH ausgewiesen.

Die Infrastrukturanlagen werden zur Definition und Abgrenzung der unterschiedlichen Tätigkeitsfelder in der Instandhaltung in die Gewerke Leit- und Sicherungstechnik (LST), Elektro- und Maschinenteknik (E/M), Telekommunikation (TK) und Fahrbahn (FB) mit den Teilen Oberbau (OB) und konstruktiver Ingenieurbau (KIB), eingeteilt.

Alle Anlagen sind territorial und / oder spezifisch einem Anlagenverantwortlichen (ALV) zugewiesen. Für eine Anlage oder einen Anlagenteil gibt es zu jedem Zeitpunkt nur einen ALV.

## 2 Zustandsbewertung der Anlagen der Infrastruktur

Der Zustand der Anlagen wird von der DB Netz AG einerseits durch Bewertung der Inspektionen und andererseits durch Messungen und Kennzahlen bewertet.

### 2.1 Bewertung nach Inspektionen

Die technische Überprüfung der Fahrweganlagen erfolgt, wie durch das Regelwerk vorgeschrieben, in Form von periodischen Inspektionen (Frist - Instandhaltung).

Die zeitgerechte Durchführung dieser Sicht- oder Funktionsprüfungen bzw. Messungen ist Basis für einen funktionssicheren Betrieb der Fahrweganlagen und die Fahrwegverfügbarkeit.

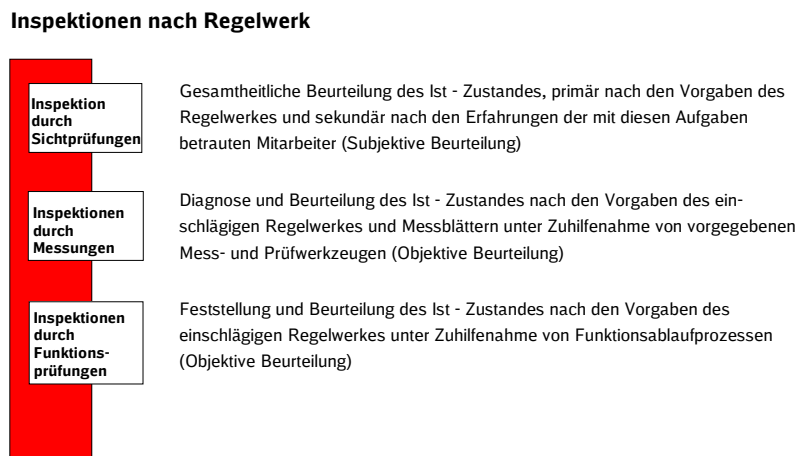


Abb. 1 Regelwerk Durchführung Inspektionen

Die Ergebnisse der Inspektionen werden vom Anlagenverantwortlichen bewertet und sind Entscheidungskriterium für die ggf. erforderlichen Folgehandlungen. Die Inspektion bildet als Ergebnis das Delta zwischen dem Ist- und dem Soll-Zustand ab.

Aus diesem Delta werden geeignete Maßnahmen, unter Abwägung möglicher Alternativen über Art und Zeitraum der Instandsetzungsmaßnahme, zum Wiederherstellen des Sollzustands abgeleitet.

Neben den Inspektionen durch das Instandhaltungspersonal erfolgt in Teilbereichen eine technische Überwachung, z.B. bei Weichen mittels Diagnoseeinrichtungen.

Durch die permanente Überwachung bestimmter Funktionen sowie dem damit verbundenen „frühzeitigen Erkennen kritischer Abnutzungsvorräte“ können Ausfälle vermieden werden.



Abb. 2 Arbeiten an der Oberleitung  
Quelle: DB AG/Max Lautenschläger



Abb. 3 Oberbauinspektion  
Quelle: DB AG/Christian Bedeschinski



---

## 2.2 Bewertung nach Kennzahlen

Im Rahmen der LuFV werden zum Nachweis des effizienten Einsatzes der vereinbarten Investitionsmittel bzw. der Instandhaltungsaufwendungen Qualitätskennzahlen (QKZ) zur kontinuierlichen und fortlaufenden Bewertung der Fahrwegqualität auf Basis von Messungen, Berechnungen und Meldungen vereinbart.

Folgende Qualitätskennzahlen sind bei der DB Netz AG als Basis für die Zustandsbewertung, Prozesssteuerung und Fahrwegverfügbarkeit als Planungsindikator und Steuerungsinstrumentarium etabliert:

### Sanktionsbewehrte Kennzahlen:

- Anzahl Infrastrukturmängel siehe Punkt 2.2.1
- Theoretischer Fahrzeitverlust siehe Punkt 2.2.2

### Weitere Qualitätskennzahlen:

- Störmeldungen und Störbestehenszeiten siehe Punkt 2.2.3
- Bewertung Brücken und Tunnel siehe Punkt 2.2.4

#### 2.2.1 Anzahl Infrastrukturmängel (Anz-I)

Infrastrukturmängel bezeichnen Streckenabschnitte, auf denen ein mangelhafter Infrastrukturzustand zu Geschwindigkeitsreduktionen führt. Hierbei wird in verschiedene Mängelarten unterschieden:

- OM - Oberbaumangel
- SM - signaltechnischer Mangel
- BM - Brückenmangel
- UM - Untergrundmangel
- OLM - Oberleitungsmangel
- TM - Tunnelmangel
- EM - elektrotechnischer Mangel (nur elektrifizierte Strecken)
- SW - Seitenwind (NeiTech-Züge)
- SO - sonstige Gründe

Geschwindigkeitseinschränkungen in Bahnübergangsbereichen (AnoLa(BÜ)), die aus Anlass von behördlichen Anordnungen oder im Vorgriff auf behördliche Anordnungen eingerichtet werden, gelten nicht als Infrastrukturmängel. Dies gilt auch für Geschwindigkeitsreduzierungen bei der Durchführung von Baumaßnahmen, wenn vor Beginn der Arbeiten kein Infrastrukturmangel auf demselben Streckenabschnitt vorlag.

Die Qualitätskennzahl „Anzahl Infrastrukturmängel“ errechnet sich aus der Summe aller Infrastrukturmängel des im Infrastrukturkataster (ISK) abgebildeten Streckennetzes, unabhängig von der Anzahl der gefahrenen Züge. Zum ISK-Netz gehören alle Schienenwege, die sich im juristischen und wirtschaftlichem Eigentum der DB Netz AG einschließlich der DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (RNI) befinden. Nicht zum ISK-Netz gehörende Strecken sind in der Anlage 12.1 der LuFV definiert.

Die Infrastrukturmängel werden getrennt für die Geschäftseinheiten Fern- und Ballungsnetz (FuB) und Regionalnetze inklusive RNI (RegN inkl. RNI) aufgeteilt nach Infrastrukturmängeln „innerhalb“ und „außerhalb“ des Jahresfahrplans ermittelt.

Die Anzahl der Infrastrukturmängel innerhalb des Jahresfahrplans basiert auf Grundlage der Streckenmerkmalsliste. Die Infrastrukturmängel für die Erhebung der Anz-I außerhalb Jahresfahrplan werden aus der Statistik der Langsamfahrstellen mit einer Bestehenszeit größer 180 Tage entnommen.

Abgeleitet von dem Basiswert der Infrastrukturmängel 2009 wurden im LuFV-Nachtrag mit Gültigkeit vom 01.01.2010 die Zielwerte für die sanktionsbewehrte Kennzahl „Anzahl der Infrastrukturmängel“ beginnend ab 2010 bis 2013 vereinbart.

Aufbauend auf der geprüften Datengrundlage 2009 wurde der Basiswert von 1.778 Infrastrukturmängeln festgelegt. Von diesem abgeleitet, ergibt sich für die Zielwertermittlung mit einer vereinbarten Reduktion von 134 Infrastrukturmängeln für das Jahr 2013 ein Zielwert in Höhe von 1.644.

Im Vergleich zum IZB 2012 haben sich für die Berichtsjahre 2011 und 2012 Änderungen ergeben. Für 2011 wurden die Werte aus dem seit Mai 2013 vorliegenden EBA-Prüfergebnis übernommen. Für 2012 wurden die Werte aus dem Prüfergebnis 2012 mit Stand 22.01.2014 für die Daten innerhalb Jahresfahrplan und mit Stand 08.11.2013 für die Daten außerhalb Jahresfahrplan übernommen. Damit ergibt sich ein neuer Istwert für die Jahre 2011 und 2012. Aus diesem Grund ändern sich im IZB 2013 die Vorjahre 2011 und 2012 in allen Darstellungen und das Berichtsjahr 2013 kommt neu hinzu.

Die folgende Grafik stellt die auf Basis der EBA-Prüfung erfolgten Änderungen der Jahreswerte 2009 bis 2013 in den IZB 2010 bis 2013 gegenüber.

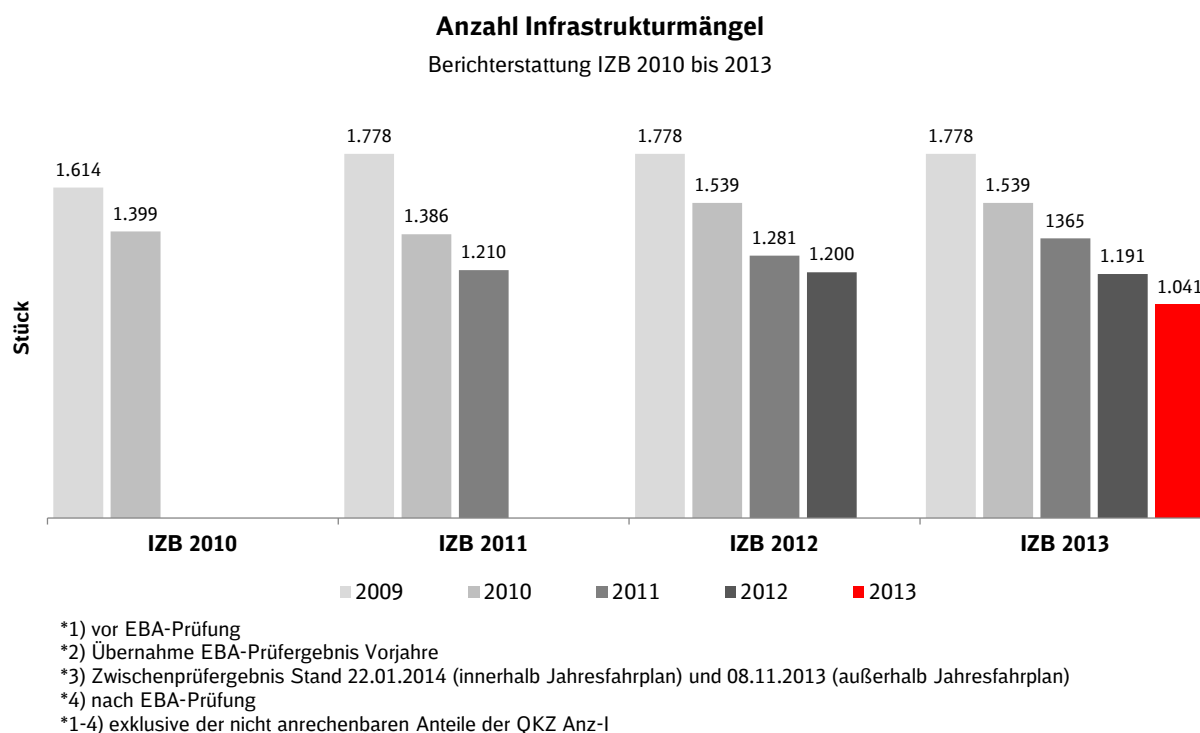
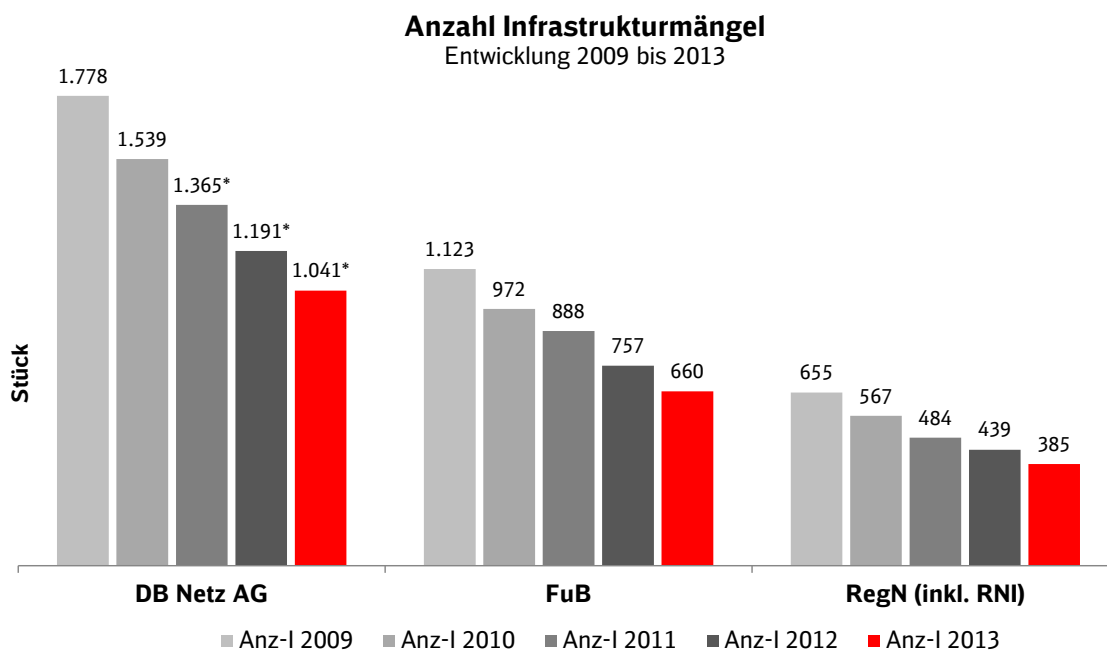


Abb. 4 Entwicklung der Qualitätskennzahl „Anzahl der Infrastrukturmängel“ - Gegenüberstellung IZB 2010 bis 2013.

Insgesamt ergibt sich im Berichtsjahr 2013 eine Reduzierung um 150 Infrastrukturmängel gegenüber dem Berichtsjahr 2012.

Die 1.041 Mängel des Berichtsjahres 2013 können auf FuB und RegN inkl. RNI untergliedert werden. Bei der Unterteilung in FuB und RegN inkl. RNI werden geschäftsübergreifende Infrastrukturmängel jeweils beiden Geschäftseinheiten zugeordnet. Diese doppelte Erfassung wird bei der Ermittlung im Gesamtergebnis durch Abzug wieder bereinigt. Im Berichtsjahr 2013 gibt es 4 geschäftsübergreifende Infrastrukturmängel.



- \*1) vor EBA-Prüfung
- \*2) Zwischenprüfergebnis Stand 22.01.2014 (innerhalb Jahresfahrplan) und 08.11.2013 (außerhalb Jahresfahrplan)
- \*3) nach EBA-Prüfung
- \*1-3) exklusive der nicht anrechenbaren Anteile der QKZ Anz-I
- \*abzgl. 4 Doppelzählungen für 2013, 5 Doppelzählungen für 2012 und 7 Doppelzählungen für 2011

Abb. 5 Entwicklung der Qualitätskennzahl „Anzahl der Infrastrukturmängel“ 2009 bis 2013 für DB Netz AG, FuB und RegN (inkl. RNI), Stand IZB2013.

Die Unterteilung der Anzahl der Infrastrukturmängel in FuB und RegN (inkl. RNI) zeigt, dass im Berichtsjahr 2013 rund 63% der Infrastrukturmängel auf das FuB und rund 37% auf das RegN (inkl. RNI) entfallen.

Eine weitere Spezifizierung kann durch eine Aufteilung in Anz-I innerhalb und außerhalb des Jahresfahrplans erfolgen.

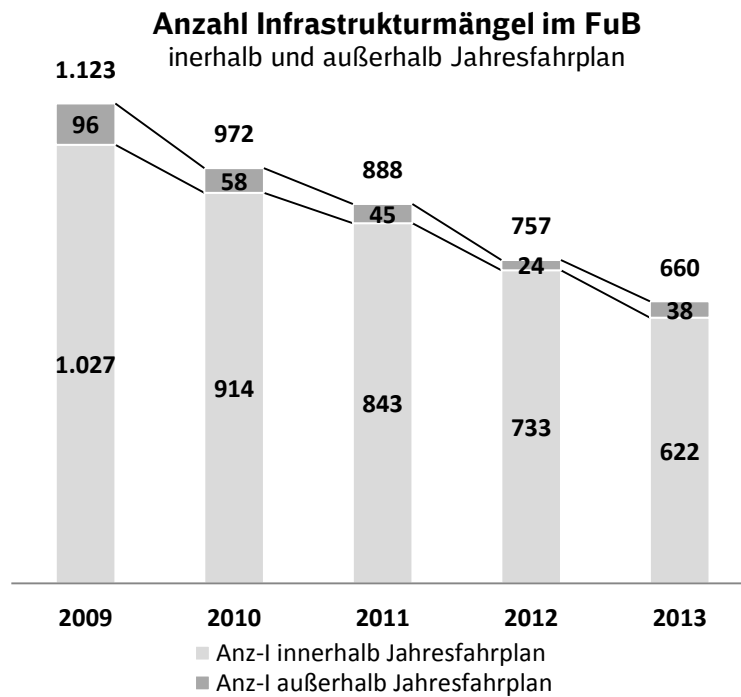


Abb. 6 Anzahl der Infrastrukturmängel für Fern- und Ballungsnetz nach inner- und außerhalb Jahresfahrplan (mit der Strecke 6421) .

Im Fern- und Ballungsnetz sind rund 94% der 660 Infrastrukturmängel im Jahresfahrplan und 6% außerhalb des Jahresfahrplans erfasst. Gegenüber dem Jahr 2009 konnte der Anteil der nicht im Jahresfahrplan erfassten Mängel signifikant reduziert werden.

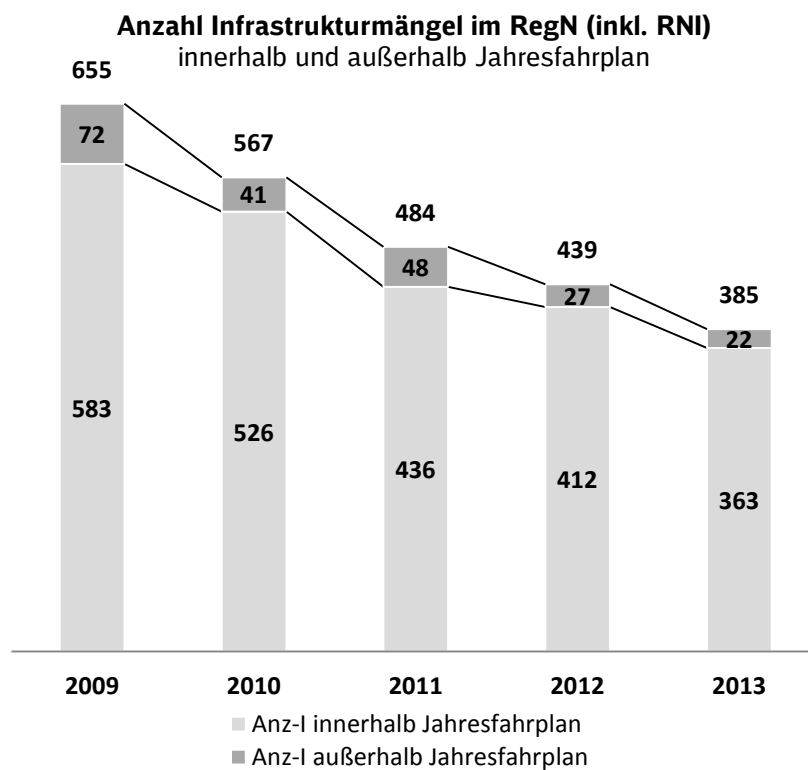


Abb. 7 Anzahl der Infrastrukturmängel für Regionalnetze inkl. RNI nach inner- und außerhalb Jahresfahrplan.

Auch in den Regionalnetzen sind rund 94% der 385 Infrastrukturmängel im Jahresfahrplan und 6% außerhalb des Jahresfahrplans erfasst. Neben der Reduzierung der Anzahl der Infrastruk-

turmängel innerhalb und außerhalb des Jahresfahrplans konnte auch hier der Anteil der im Jahresfahrplan berücksichtigten Mängel erhöht werden.

Gemäß der nachträglichen LuFV-Vereinbarung vom 01.01.2010 werden die Strecken 3021, 6421 und 6618 auf den nachfolgenden Abschnitten mit einem festen Wert in der Berechnung der Qualitätskennzahl berücksichtigt:

- 3021 Langenlonsheim - Hermeskeil, km 15,6 + 80 bis 60,2 + 70
- 6421 Köthen Stw B 4 - Stw B7,
- 6618 Pockau-Lengefeld - Neuhausen (Erzgebirge), km 13,0 + 00 bis 22,4 + 37

Der Abbau oder Aufbau von Infrastrukturmängeln auf diesen Strecken wird nicht berücksichtigt. Deshalb werden diese Strecken mit dem in der LuFV festgelegten Wert berücksichtigt, obwohl teilweise bereits Mängel physisch beseitigt wurden. Weitere Informationen zur Entwicklung dieser „3 Strecken“ enthält das Kapitel 2.2.2.1 „betrieblich stillgelegte Strecken“.

In der folgenden Tabelle wird die Entwicklung der Anz-I inkl. der „3 Strecken“ aufgezeigt. Sie sind Bestandteil der Infrastrukturmängel innerhalb des Jahresfahrplans. Zusammen mit den bestehenden Infrastrukturmängeln bilden sie den Gesamtwert der Anz-I. Durch das vorliegende EBA-Prüfergebnis für die Berichtsjahre 2011 und 2012 haben sich diese beiden Werte gegenüber dem IZB 2012 in nachfolgender Tabelle geändert.

Anz- I in Stück	Basiswert 2009 <sup>*3)</sup>	Istwert 2010 <sup>*3)</sup>	Istwert 2011 <sup>*3)</sup>	Istwert 2012 <sup>*2)</sup>	Istwert 2013 <sup>*1)</sup>
<b>Anz-I [innerhalb Jahresfahrplan]</b>					
FuB ohne Str. 6421	1.025	912	841	731	620
Str 6421 (FuB)	2	2	2	2	2*
FuB mit Str. 6421	1.027	914	843	733	622
RegN (inkl. RNI) ohne Str. 3021, 6618	579	522	432	408	359
Str. 3021 (RegN)	2	2	2	2	2*
Str. 6618 (RNI)	2	2	2	2	2*
RegN (inkl. RNI) mit Strecken 3021,6618	583	526	436	412	363
Abzug Doppelzählung	0	0	-7	-5	-4
<b>Gesamtnetz [innerhalb Jahresfahrplan]</b>	<b>1.610</b>	<b>1.440</b>	<b>1.272</b>	<b>1.140</b>	<b>981</b>
<b>Anz-I [außerhalb Jahresfahrplan]</b>					
FuB	96	58	45	24	38
RegN inkl. RNI	72	41	48	27	22
<b>DB Netz AG [außerhalb Jahresfahrplan]</b>	<b>168</b>	<b>99</b>	<b>93</b>	<b>51</b>	<b>60</b>
<b>DB Netz AG [innerhalb + außerhalb Jfpl.]</b>	<b>1.778</b>	<b>1.539</b>	<b>1.365</b>	<b>1.191</b>	<b>1.041</b>

\*1) vor Prüfung EBA

\*2) Zwischenprüfergebnis EBA mit Stand 22.01.2014 innerhalb Jfpl. und Stand: 08.11.2013 außerhalb Jfpl.

\*3) nach Prüfung EBA

\* Strecke 6421 ist mit 0 Anz-I in SML enthalten, laut LuFV müssen 2 Anz-I berücksichtigt werden/Strecke 3021 ist mit 2 Anz-I auf dem Abschnitt km 15,6+80 bis km 60,2+70 enthalten/Strecke 6618 ist mit 14 Anz-I auf dem Abschnitt km 13,0+00 bis km 22,4+37 enthalten, laut LuFV müssen aber nur 2 Anz-I berücksichtigt werden.

Tab. 1 Entwicklung der Anz-I inkl. Anz-I der „3 Strecken“.

Die folgenden Diagramme stellen einen Vergleich der Entwicklung der verschiedenen Mängelarten zwischen dem Berichtsjahr 2012 und 2013 dar. Durch die Übernahme der EBA-Prüfergebnisse 2011 und 2012 in das Berichtsjahr 2012 wird der Vergleich der Mängelarten in Bezug auf die neuen Werte 2013 dargestellt.

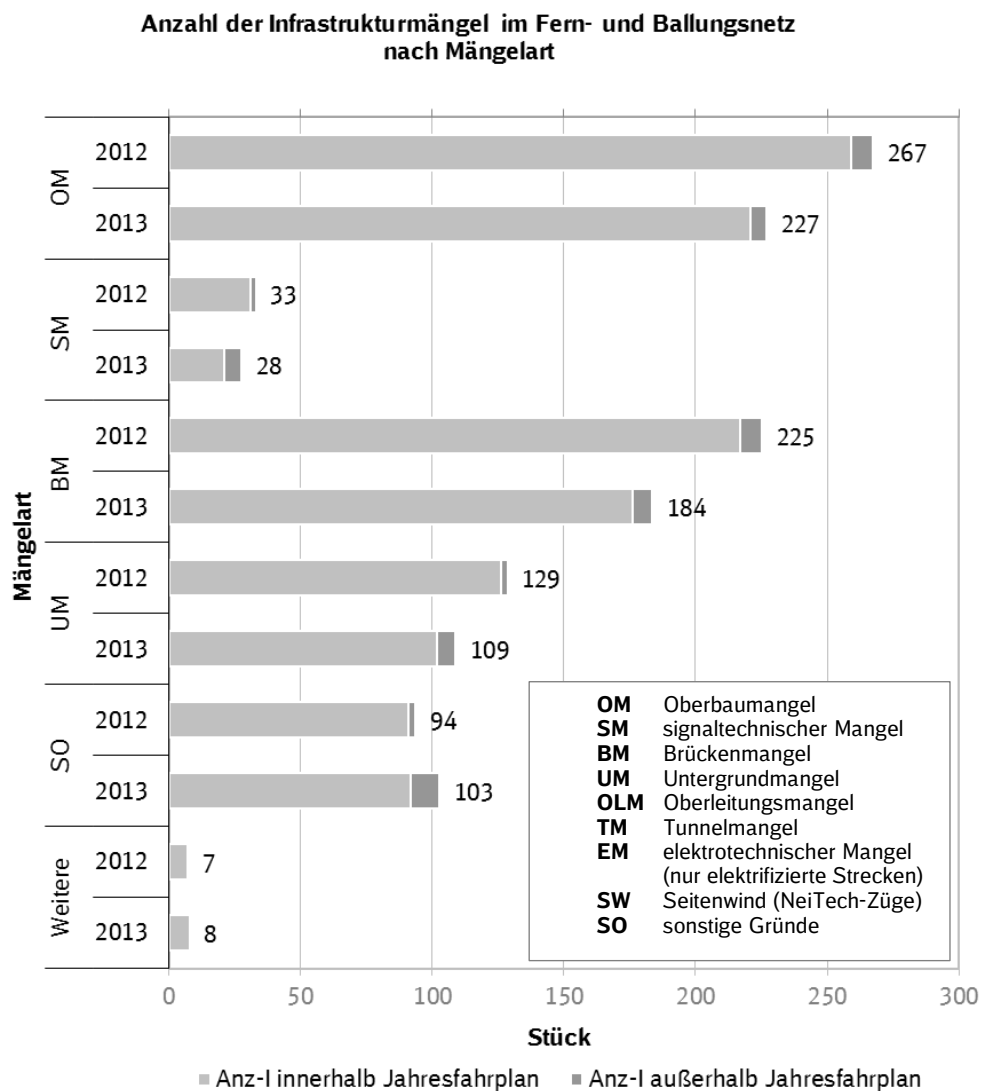


Abb. 8 Anzahl der Infrastrukturmängel des Fern- und Ballungsnetzes nach Mängelart.

Im Fern- und Ballungsnetz fand ein Abbau der Infrastrukturmängel über alle Mängelarten, außer bei den Mängelarten „Sonstige Infrastrukturmängeln“ und den „Weitere Infrastrukturmängeln“, statt. Die deutliche Reduzierung der Oberbaumängel und Brückenmängel ist überwiegend auf Investitions- und Instandhaltungsmaßnahmen zurückzuführen.

### Anzahl der Infrastrukturmängel im Regionalnetz (inkl. RNI) nach Mängelart

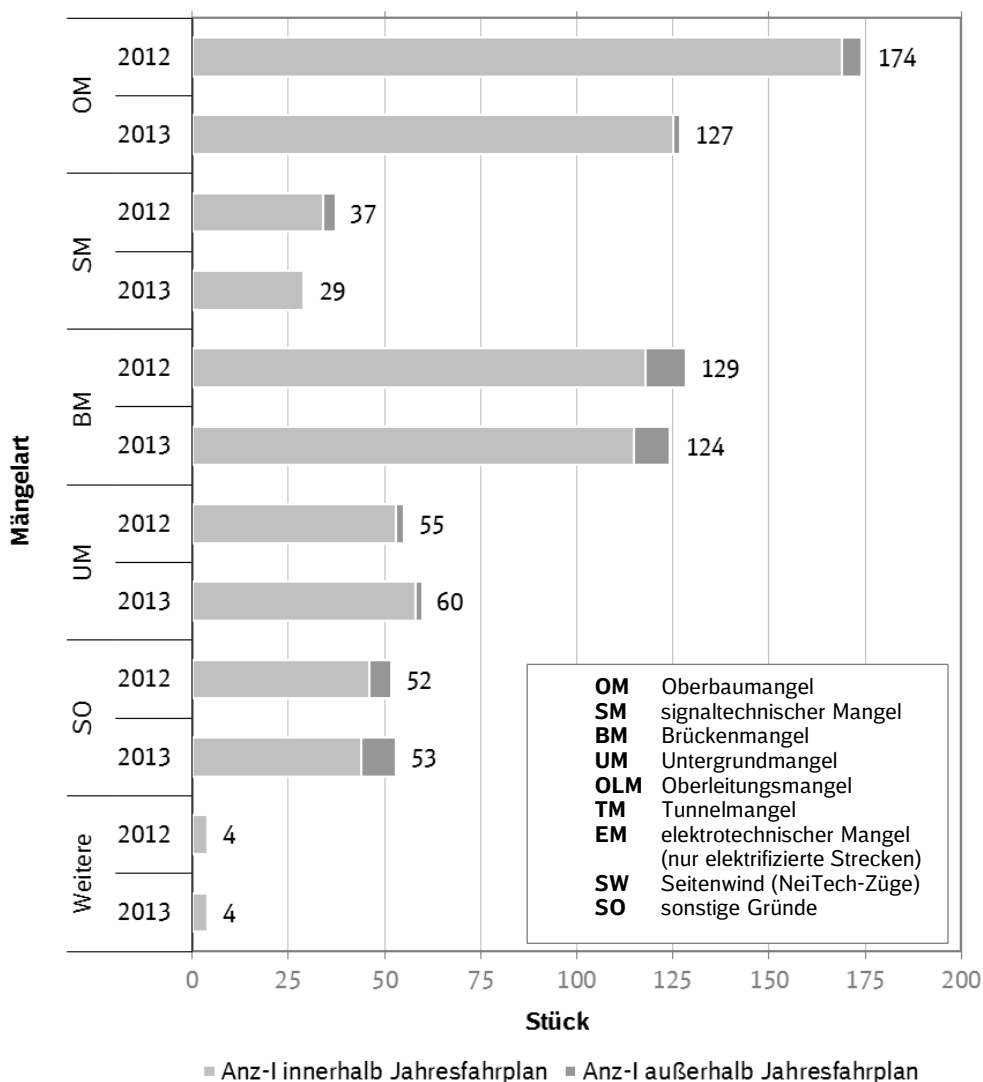


Abb. 9 Anzahl der Infrastrukturmängel des Regionalnetzes inkl. RNI nach Mängelart

In den Regionalnetzen inkl. RNI ist eine leichte Erhöhung bei den Mängelarten „Untergrundmängel“ und „Sonstige Infrastrukturmängel“ zu verzeichnen. Die Reduzierung der Oberbaumängel erfolgte jeweils ungefähr zur Hälfte durch Investitions-/ Instandhaltungsmaßnahmen und die Herabsetzung der Sollgeschwindigkeit.

	FuB 2012			RegN inkl. RNI 2012			DB Netz AG inkl. RNI 2012		
	innerhalb	außerhalb	gesamt	innerhalb	außerhalb	gesamt	innerhalb	außerhalb	gesamt
in Stück	Jahresfahrpl.	Jahresfahrpl.		Jahresfahrpl.	Jahresfahrpl.		Jahresfahrpl.	Jahresfahrpl.	
OM	259	8	267	169	5	174	428	13	441
SM	31	2	33	34	3	37	65	5	70
BM	217	8	225	118	11	129	335	19	354
UM	126	3	129	53	2	55	179	5	184
SO	91	3	94	46	6	52	137	9	146
Weitere (OLM,TM, EM,SW)	7	0	7	4	0	4	11	0	11
<b>Summe*</b>	<b>731</b>	<b>24</b>	<b>755</b>	<b>424</b>	<b>27</b>	<b>451</b>	<b>1.155**</b>	<b>51</b>	<b>1.206</b>

	FuB 2013			RegN inkl. RNI 2013			DB Netz AG inkl. RNI 2013		
	innerhalb	außerhalb	gesamt	innerhalb	außerhalb	gesamt	innerhalb	außerhalb	gesamt
in Stück	Jahresfahrpl.	Jahresfahrpl.		Jahresfahrpl.	Jahresfahrpl.		Jahresfahrpl.	Jahresfahrpl.	
OM	221	6	227	125	2	127	346	8	354
SM	21	7	28	29	0	29	50	7	57
BM	176	8	184	115	9	124	291	17	308
UM	102	7	109	58	2	60	160	9	169
SO	92	11	103	44	9	53	136	20	156
Weitere (OLM,TM, EM,SW)	8	0	8	4	0	4	12	0	12
<b>Summe*</b>	<b>620</b>	<b>38</b>	<b>658</b>	<b>375</b>	<b>22</b>	<b>397</b>	<b>995**</b>	<b>60</b>	<b>1.055</b>

\*mit Strecken 6421, 3021, 6618, im Basiswert als Oberbaumangel hinterlegt, in der SML2013 mit insgesamt 17 Mängeln enthalten, davon Strecke 3021 als 3 Stück OM, Strecke 6421 mit 0 Mängeln und Strecke 6618 mit 12 Stück OM und 2 Stück BM.

\*\*2013 sind 4 Doppelzählungen geschäftsfeldübergreifender Mängel enthalten/2012 sind 5 Doppelzählungen geschäftsfeldübergreifender Mängel enthalten.

Bei der Addition der Mangelarten sowie der Geschäftsfelder (FuB und RegN) können sich zur Gesamtsumme Rundungsdifferenzen ergeben.

Tab. 2 Vergleich der Infrastrukturmängel aufgeteilt nach der Mängelart für die Jahre 2012 und 2013 der DB Netz AG, FuB und RegN inkl. RNI.

Die 1.051<sup>1</sup> Infrastrukturmängel (1.055 abzgl. 4 Doppelzählungen) umfassen eine Gesamtlänge von 1.026,8 km. Dabei entfallen 936,7 km der Länge auf die Anzahl innerhalb des Jahresfahrplans. Gegenüber dem Vorjahr 2012, mit 1.235,1 km hat sich die Länge der Infrastrukturmängel um 208,3 km verkürzt.

Änderungen der Anz-I können sich auch durch Änderung bei der

- Mängelbeseitigungen/Mängelzugängen
- Sollgeschwindigkeitsherab bzw. -heraufsetzungen
- Stilllegung und Streckenabgabe bzw. -zugänge sowie
- Sonstige Gründe (Kennzeichnung Baumaßnahme sowie Einleitung Verfahren nach §11 AEG)

ergeben.

<sup>1</sup> In SML 2013 sind die 3 Strecken insgesamt mit 17 Anz-I enthalten (Strecke 3021 mit 3 Anz-I, Strecke 6421 mit 0 Anz-I, Strecke 6618 mit 14 Anz-I). In den 1.041 Anz-I (siehe Abb. 4/5 und Tab. 1) sind nur die Anteile der LuFV enthalten. D.h. jeweils 2 Anz-I für die Strecken 3021, 6421, 6618 und zusätzlich ist auf der Strecke 3021 noch 1 Anz-I außerhalb des Streckenabschnitts 15,6 + 80 bis 60,2 + 70 berücksichtigt. Die höhere Zahl von 1.051 Mängeln errechnet sich aus der Differenz (17 vs. 7) der unterschiedlichen Berücksichtigung der „3 Strecken“ (17 - 7 = 10 damit ergeben sich aus 1.041 + 10 = 1.051).



Neben den Reduzierungen sind auch Infrastrukturmängelzugänge zu verzeichnen, welche im folgenden Diagramm dargestellt sind.

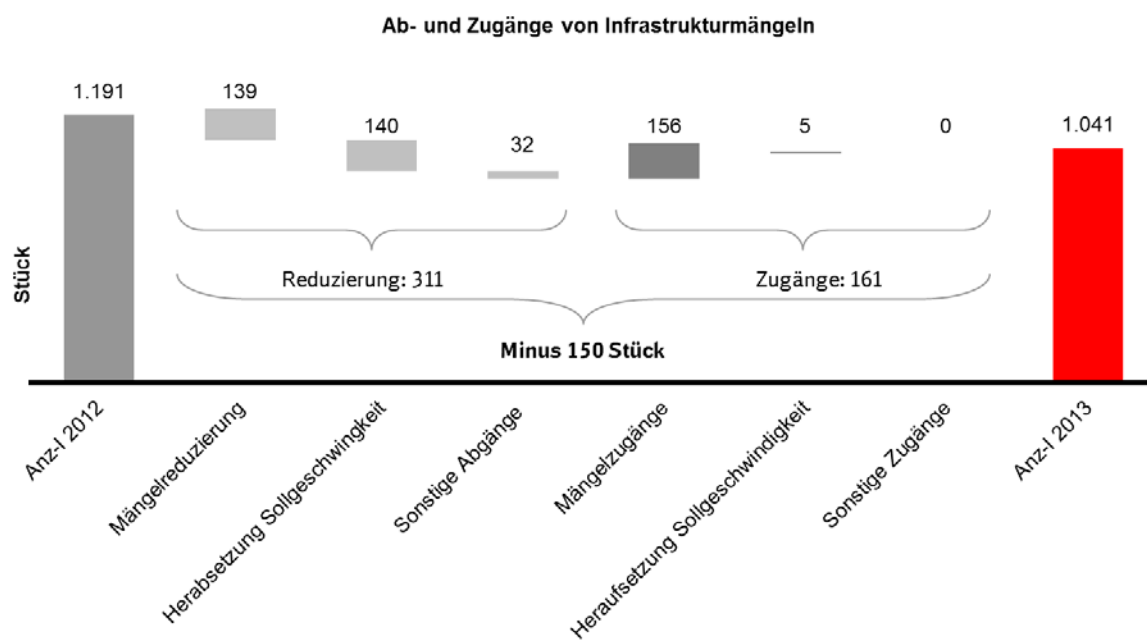


Abb. 10 Ab- und Zugänge von Infrastrukturmängeln im Berichtsjahr.

Die Differenz von 150 Infrastrukturmängeln setzt sich aus 311 Reduzierungen und 161 Zugängen zusammen. Schwerpunkt bilden der Wegfall von Infrastrukturmängeln durch Herabsetzung der Sollgeschwindigkeit und der Abbau von Infrastrukturmängeln durch Investitionen und Instandhaltungen. Unter Sonstiges wurden die Reduzierungen durch stattgefunden oder vorgesehene Streckenabgaben bzw. Stilllegungen sowie Kennzeichnung von Baumaßnahmen zusammengefasst.

Wesentliche Maßnahmen zur Infrastrukturmängelbeseitigung durch Investitionen und Instandhaltung:

- Auf der Strecke 6340 Halle – Baunatal-Guntershausen wurden 4 Oberbaumängel und 1 Untergrundmangel durch Investitionsmaßnahmen abgebaut.
- Auf der Strecke 2810 Hagen-Oberhagen – Dieringhausen wurden 4 Oberbaumängel durch die Gleiserneuerung zwischen Brügge (Westfalen) und Meinerzhagen reduziert.
- Auf der Strecke 6810 Merseburg – Leuna konnten 4 Oberbaumängel durch Investitionsmaßnahmen im Rahmen der Gleiserneuerung abgebaut werden.
- Auf der Strecke 6256 Riesa Rbf., W280 – Riesa Stw 4, W401 wurden durch Investitionsmaßnahmen 4 Oberbaumängel abgebaut.
- Auf der Strecke 1743 Nienburg – Rahden wurden durch Investitions- und Instandhaltungsmaßnahmen 4 Oberbaumängel abgebaut. Dies erfolgte durch die Gleiserneuerung mit Verbesserung des Untergrundes (Herstellung des Planums sowie der Entwässerung).
- Auf der Strecke 5833 Vilshofen – Ortenburg konnten durch verschiedene Instandhaltungsmaßnahmen 3 Mängel abgebaut werden. Dabei wurden auf der Strecke unter anderem Erdkörper, Durchlässen, Brücken instand gesetzt und Stopfarbeiten durchgeführt.
- Auf der Strecke 6020 Berlin-Moabit – Berlin-Moabit, Ring S-Bahn wurden 3 Mängel abgebaut. Davon 2 Oberbaumängel durch den Umbau des Streckenabschnittes (Baufeld Berlin Ostkreuz) und 1 Sonstiger Mangel durch die Herabsetzung der Sollgeschwindigkeit.

- Auf der Strecke 1744 Nienburg - Diepholz konnten 2 Mängel durch die Beseitigung von Untergrundmängeln im Rahmen der Gleiserneuerung mit Verbesserung des Untergrundes (Herstellung des Planums sowie der Entwässerung) zwischen Sulingen und Diepholz abgebaut werden.
- Auf der Strecke 2706 Remscheid - Remscheid-Bliedinghausen konnten 2 Mängel durch die Gleiserneuerung im Rahmen von zwei Investitionsprojekten abgebaut werden.
- Auf der Strecke 5841 Deggendorf - Kalteneck wurden 2 Oberbaumängel durch Instandhaltungsmaßnahmen (Gleisstopfarbeiten) abgebaut.

Weitere Reduzierungen der Infrastrukturmängel aus anderen Gründen:

- Aufgrund eines Antrages gemäß §11 AEG für die Strecke 6361 Leipzig Hbf (Streckenkilometer 1,253) - Leipzig Stötteritz (Streckenkilometer 5,614) wurden 6 Mängel (4 Brückenmängel und 2 Oberbaumängel) reduziert. Das Eisenbahn-Bundesamt hat mit Bescheid 11.11 - 11rb/054-1104#014 die dauerhafte Einstellung des Betriebes der Teilstrecke genehmigt. Die dauernde Einstellung des Betriebes der o.g. Teilstrecken erfolgte am 14.12.2013.
- Auf der Strecke 6942 Buschhof - Thurow wurden 5 Brückenmängel und 2 Oberbaumängel durch die Herabsetzung der Sollgeschwindigkeit reduziert.

## Angeordnete Langsamfahrstellen an Bahnübergängen (AnoLa(BÜ))

Die AnoLa(BÜ) werden in innerhalb und außerhalb des Jahresfahrplans unterteilt. Innerhalb Jahresfahrplan entspricht dies den Einträgen in der Streckenmerkmalsliste und außerhalb Jahresfahrplan dem durchschnittlichen Monatswert des Berichtsjahres. Durch die Übernahme der Prüfergebnisse der Vorjahre ergeben sich die im folgenden Diagramm abgebildeten und gegenüber dem IZB 2012 korrigierten Werte für AnoLa(BÜ).

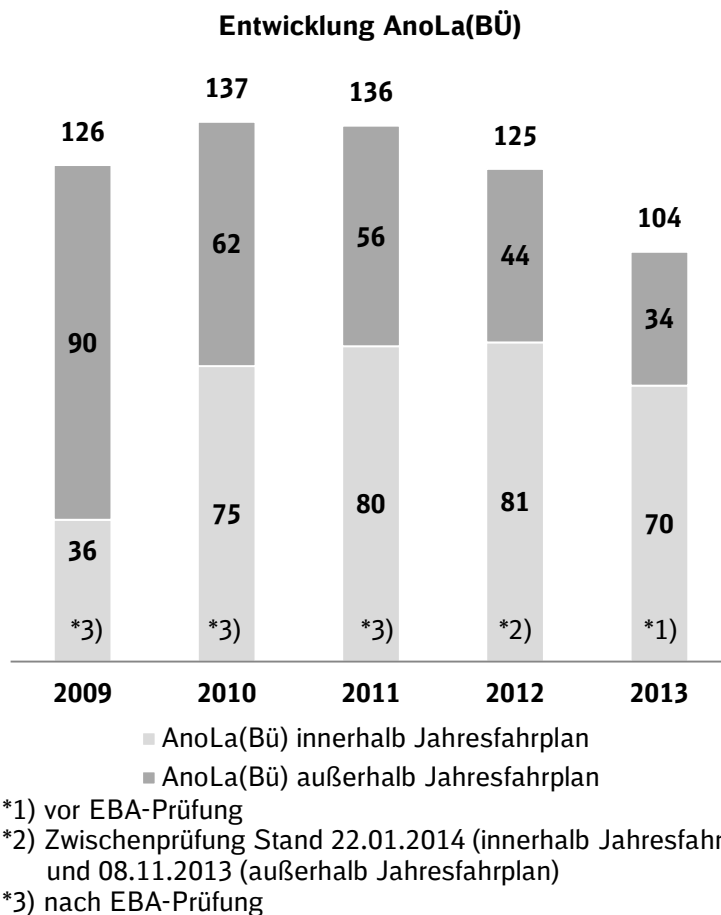


Abb. 11 Entwicklung der angeordneten Langsamfahrstellen an Bahnübergängen (AnoLa(BÜ)).

Gegenüber dem Vorjahr reduzierte sich die Anzahl der angeordneten Langsamfahrstellen (AnoLa(BÜ)) von 125 auf 104 Stück. Während im Jahr 2012 rund 65% der AnoLa(BÜ) innerhalb des Jahresfahrplans lagen, wurden in 2013 rund 67% im Jahresfahrplan erfasst. Der Anteil außerhalb des Jahresfahrplans sank im Jahr 2013 auf rd. 33% (2012: 35%).

Rund 97% aller angeordneten Langsamfahrstellen an Bahnübergängen 2013 bestanden bereits im Berichtsjahr 2012. Etwa 46% der in 2013 bestehenden AnoLa(BÜ) innerhalb des Jahresfahrplans sollen voraussichtlich innerhalb von 2 Jahren beseitigt werden.

Rund 96% der angeordneten Langsamfahrstellen an Bahnübergängen in 2013 befinden sich auf eingleisigen Strecken, überwiegend der Regionalnetze und RNI.

Schwerpunkt des Abbaus sind die AnoLa(BÜ) außerhalb des Jahresfahrplans. Bei den AnoLa(BÜ) innerhalb des Jahresfahrplans handelt es sich um längerfristige Einschränkungen.

Zwei Langsamfahrstellen, die im Vorgriff auf eine behördliche Anordnung eingerichtet wurden (außerhalb Jahresfahrplan), befinden sich u.a. an einem sogenannten Privat-Überweg auf der eingleisigen Strecke 5741 Bad Reichenhall - Berchtesgaden bei Bischofswiesen.

Am 11.12.2012 wurden nach einem gefährlichen Eingriff in den Eisenbahnbetrieb die Geschwindigkeiten am BÜ auf 100 Metern in beiden Richtungen von 50 km/h bzw. 30 km/h auf 20 km/h reduziert. Ein Reisebus blieb nach Schneefall wegen noch nicht geräumter Straße im Kreuzungsbereich auf der Kuppe liegen. Der Streckenabschnitt blieb bis zur Räumung des BÜ und Freigabe durch den Notfallmanager für 2 Stunden gesperrt.

Zur kurzfristigen Beseitigung der Langsamfahrstellen und zur Sicherung des Straßenverkehrs wurde in Zusammenarbeit mit den privaten Anliegern beim zuständigen Landratsamt Berchtesgadener Land eine verkehrsrechtliche Anordnung zum Links- bzw. Rechtsabbiegeverbot von der Bundesstraße 20 für Fahrzeuge über 12 m Länge beantragt. Diese Anordnung befindet sich derzeit in Umsetzung.

Darüber hinaus plant die DB Netz AG in Zusammenwirken mit den Anliegern einen Neubau der Bahnübergangsanlage. Da es sich um einen Privat-Überweg handelt, ist die Finanzierung zum derzeitigen Planungsstand nicht gesichert.



Abb. 12 Bahnübergang bei km 12,738 mit Blick von der B20  
(Quelle: PD München, DB Netz AG, Ortsbesichtigung 16.08.2012).

## 2.2.2 Theoretischer Fahrzeitverlust (thFzv)

Die EIU sind verpflichtet, ihre Schienenwege in einem uneingeschränkt nutzbaren Zustand vorzuhalten. Vor diesem Hintergrund wird die Wirkung von Infrastrukturmängeln auf die Netzqualität anhand des theoretischen Fahrzeitverlustes bewertet.

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. Eine Reduzierung der Geschwindigkeit auf Grund einer Baumaßnahme zählt nicht zum theoretischen Fahrzeitverlust, sofern zeitlich kein Infrastrukturmangel vorausgegangen ist.

Der theoretische Fahrzeitverlust entspricht der Differenz zwischen der Fahrzeit des theoretischen Zuges über ein mangelbehaftetes Streckennetz (Fahrt mit der sog. Ist-Geschwindigkeit) und der Fahrzeit des theoretischen Zuges über ein mängelfreies Streckennetz (Fahrt mit der sog. 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 Infrastrukturmängel im Jahresfahrplan erfasst, die bereits bei der Fahrplanerstellung berücksichtigt werden. Zum anderen werden bei der Ermittlung des theoretischen Fahrzeitverlustes jene Infrastrukturmängel berücksichtigt, die nicht im Jahresfahrplan enthalten sind, jedoch länger als 180 Tage bestehen. Dabei handelt es sich um die sogenannten Langsamfahrstellen, die keine Berücksichtigung bei der Fahrplanerstellung finden.

Der theoretische Fahrzeitverlust und die Anzahl Infrastrukturmängel basieren auf der gleichen Datenbasis.

Analog der Kennzahl „Anz-I“ werden die zu einer Reduzierung des theoretischen Fahrzeitverlustes führenden 3 Strecken

- 3021 Langenlonsheim - Hermeskeil, km 15,6 + 80 bis 60,2 + 70
- 6421 Köthen Stw B 4 - Stw B7,
- 6618 Pockau-Lengefeld - Neuhausen (Erzgebirge), km 13,0 + 00 bis 22,4 + 37

nicht berücksichtigt bzw. gesondert ausgewiesen. (s. Kapitel 2.2.2.1).

Die in den Bahnübergangsbereichen (AnoLa(BÜ)) entstehenden theoretischen Fahrzeitverluste aufgrund von Infrastrukturmängeln werden bei der Berechnung durch einen pauschalen Wert von 10 Minuten beim Gesamtergebnis berücksichtigt. Diese Infrastrukturmängel können auf Grund behördlicher Anordnungen oder im Vorgriff auf behördliche Anordnungen eingerichtet werden.

Folgendes Diagramm zeigt die Entwicklung des theoretischen Fahrzeitverlustes der Berichtsjahre 2008 bis 2013 über den zeitlichen Verlauf der IZB-Berichterstattung der Jahre 2009 bis 2013.

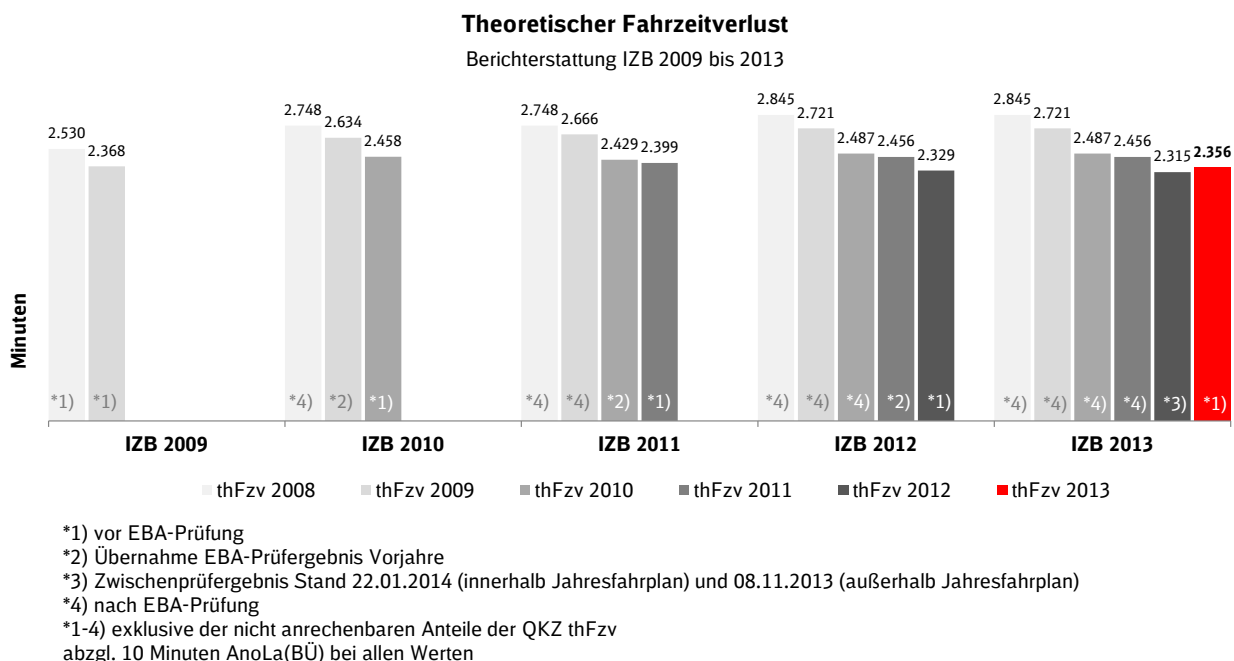


Abb. 13 Entwicklung der Qualitätskennzahl „Theoretischer Fahrzeitverlust“ - Gegenüberstellung IZB 2009 bis 2013

Für das Berichtsjahr 2013 wurde ein Theoretischer Fahrzeitverlust von 2.356 Minuten ermittelt. Zum Jahr 2012 ergibt sich somit eine Verschlechterung von 41 Minuten. Die Verschlechterung um 41 Minuten ist vor allem auf die Langsamfahrstelle der Strecke Halle (Saale)-Bitterfeld zurückzuführen, deren Auswirkungen durch Gegensteuerungsmaßnahmen nur teilweise kompensiert werden konnten.

Auf der Strecke Halle (Saale)-Bitterfeld wurden im Rahmen der Erprobung verschiedener Konstruktionsformen der Festen Fahrbahn 1995 Stahlschwellen auf Asphalt eingebaut, bei welchen die erwartete langjährige Nutzungszeit nicht erreicht wurde. Dies resultierte in der Langsamfahrstelle der Strecke Halle (Saale)-Bitterfeld, die im August 2012 eingerichtet wurde.

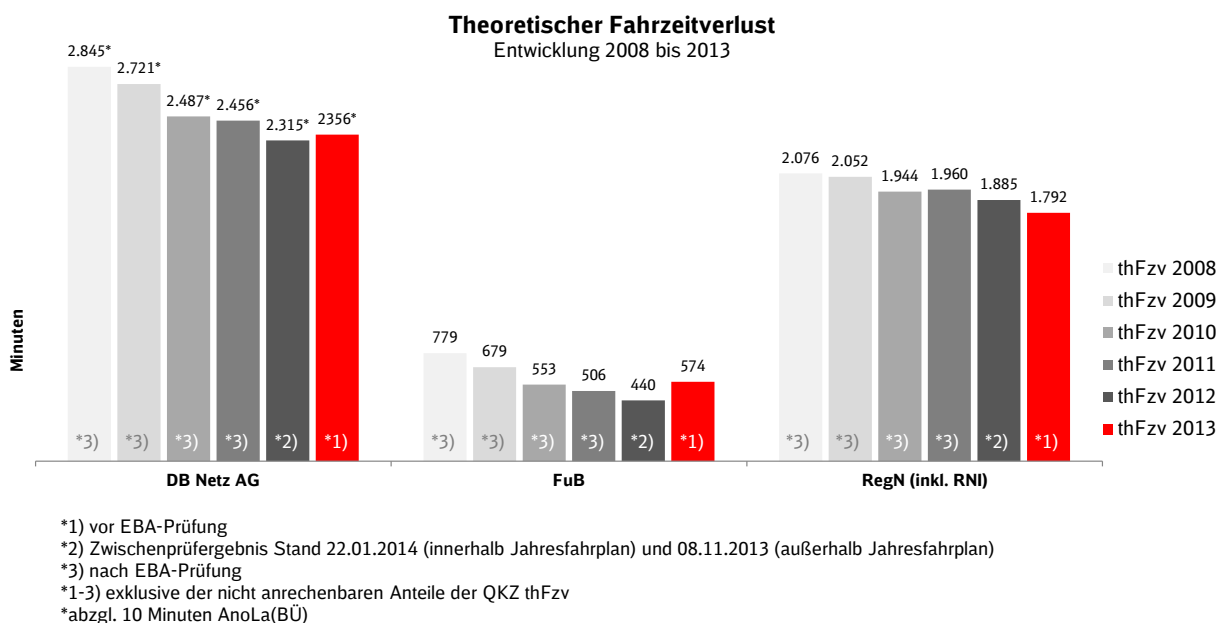


Abb. 14 Entwicklung der Qualitätskennzahl „Theoretischer Fahrzeitverlust“ für die Jahre 2008 bis 2013 unterteilt nach Geschäftsfeldern (FuB und RegN (inkl. RNI)).

Von 2.356 Minuten (abzgl. 10 Minuten AnoLa(BÜ)) des thFzv 2013 sind 574 Minuten dem Fern- und Ballungsnetz und 1.792 Minuten den Regionalnetzen inkl. RNI zuzuordnen. Im FuB ist ein Aufbau von 134 Minuten erkennbar (Effekt aus der Streckensperrung Halle (Saale)-Bitterfeld). In den Regionalnetzen konnten ggü. dem Vorjahr 93 Minuten reduziert werden. Maßnahmen die zu einer Verbesserung geführt haben, werden am Schluss des Kapitels aufgeführt.

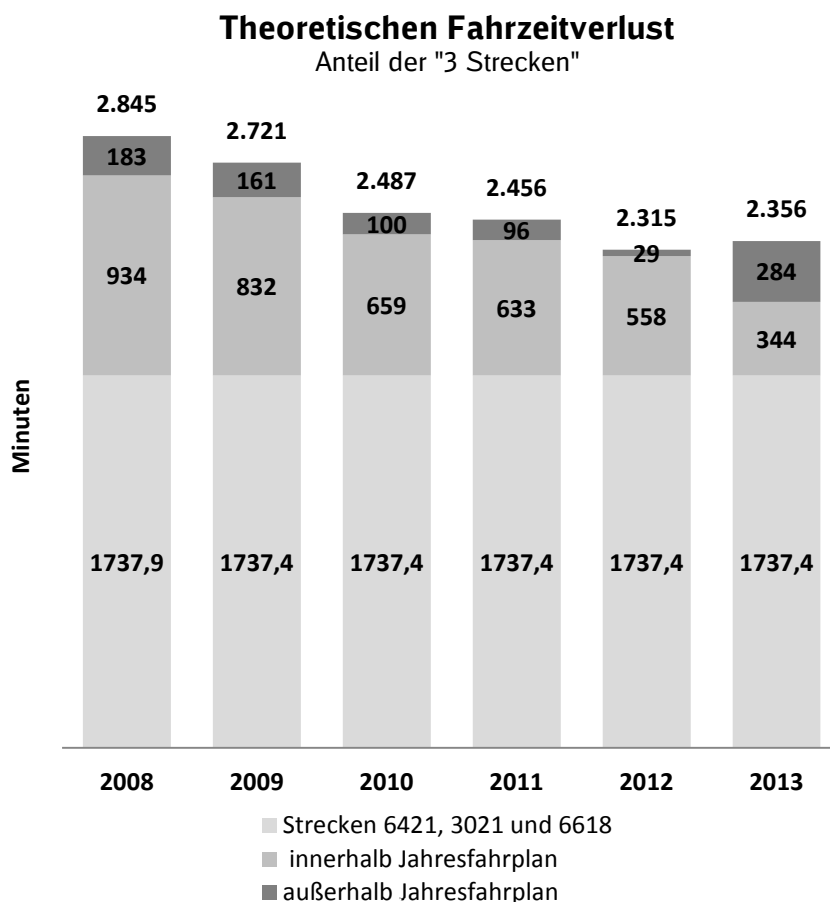


Abb. 15 Anteil der Strecken 6421, 3021 und 6618 am theoretischen Fahrzeitverlust der Jahre 2008 bis 2013.

Der Theoretische Fahrzeitverlust wird wesentlich durch den vertraglich fixierten Wert von 1737,4 Minuten für die drei benannten Strecken bestimmt.

Eine vertraglich relevante Beeinflussung dieses Wertes ist für die DB Netz AG nicht möglich, auch wenn reale Verbesserungen vor Ort stattgefunden haben. Durch die DB Netz AG waren im Berichtsjahr 2013 nur noch rund 27% des thFzv beeinflussbar.

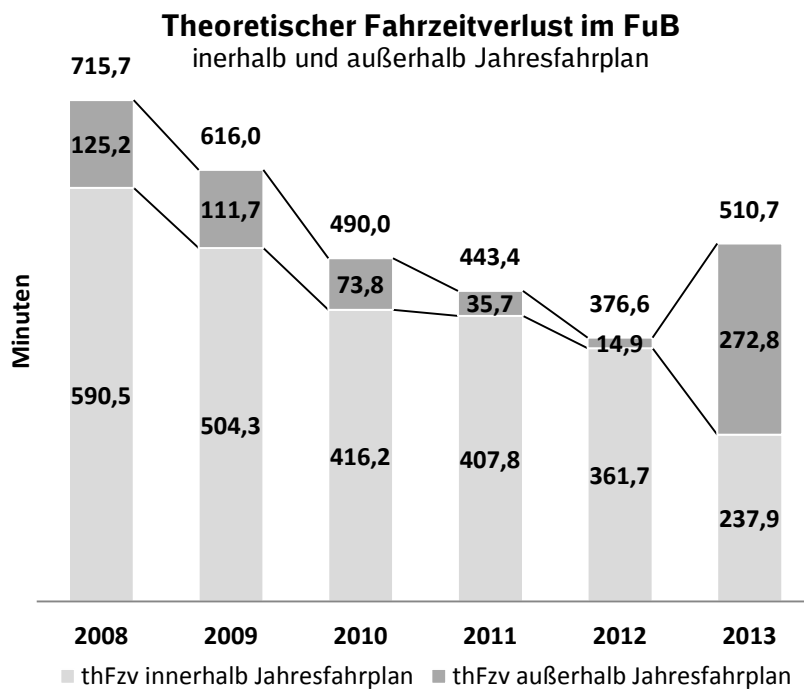


Abb. 16 Theoretischer Fahrzeitverlust des Fern- und Ballungsnetzes (ohne Strecke 6421) aufgeteilt nach inner- und außerhalb Jahresfahrplan.

Im FuB verteilen sich im Berichtsjahr 2013 wegen der Langsamfahrstelle Halle (Saale)-Bitterfeld nur rund 47% (2012: 96%) der 511 Minuten innerhalb des Jahresfahrplans und rund 53% außerhalb des Jahresfahrplans. Der Mangel auf der Strecke Halle (Saale)-Bitterfeld wurde nicht in den Jahresfahrplan aufgenommen, weil er noch unterjährig beseitigt werden sollte. Gleichzeitig ist es gelungen 124 Minuten im Jahresfahrplan zu reduzieren.

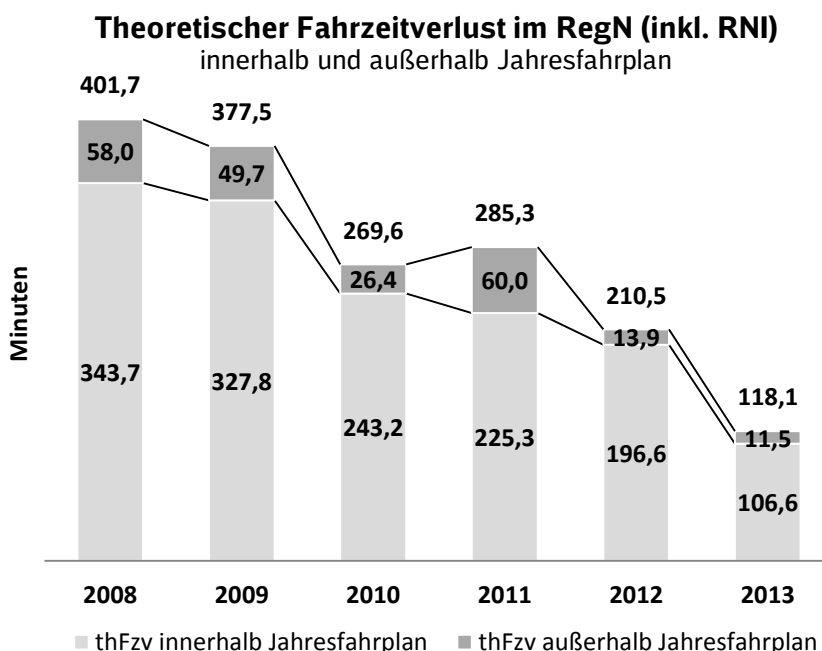


Abb. 17 Theoretischer Fahrzeitverlust des Regionalnetzes inkl. RNI (ohne Strecken 3021, 6618) aufgeteilt nach inner- und außerhalb Jahresfahrplan.

90% der 118 Minuten der RegN bestehen innerhalb des Jahresfahrplans und nur 10% entfallen auf die Langsamfahrstellen außerhalb des Jahresfahrplans. Im Regionalnetz ist es gelungen den Theoretischen Fahrzeitverlust um insgesamt 93 Minuten zu reduzieren.



Die Entwicklung des thFzv von 2008 mit neuem Basiswert bis zum Berichtsjahr 2013 wird in folgender Tabelle detailliert dargestellt.

in Minuten (Stand IZB.2012)	Basiswert 2008 <sup>(3)</sup>	Istwert 2009 <sup>(3)</sup>	Istwert 2010 <sup>(3)</sup>	Istwert 2011 <sup>(3)</sup>	Istwert 2012 <sup>(2)</sup>	Istwert 2013 <sup>(1)</sup>
<b>thFzv [innerhalb Jahresfahrplan]</b>						
FuB ohne Str. 6421	590,5	504,3	416,2	407,8	361,7	237,9
Str. 6421	63,2	63,0	63,0	63,0	63,0	63,0*
FuB mit Str. 6421	653,7	567,3	479,2	470,8	424,7	300,9
RegN inkl. RNI ohne Str. 3021 und 6618	343,7	327,8	243,2	225,3	196,6	106,6
Str. 3021 (RegN)	1.379,0	1.379,0	1.379,0	1.379,0	1.379,0	1.379,0*
Str. 6618 RNI	295,7	295,4	295,4	295,4	295,4	295,3*
RegN (inkl. RNI) mit Strecken 3021/6618	2.018,4	2.002,2	1.917,6	1.899,7	1.871,0	1.780,9
"3 Strecken" (3021, 6421, 6618)	1.737,9	1.737,4	1.737,4	1.737,4	1.737,4	1.737,4
FuB + RegN + RNI <sup>(4)</sup>	934,2	832,1	659,4	633,1	558,3	344,5
<b>DB Netz AG [innerhalb Jahresfahrplan]</b>	<b>2.672,1</b>	<b>2.569,5</b>	<b>2.396,8</b>	<b>2.370,5</b>	<b>2.295,7</b>	<b>2.081,8</b>
<b>thFzv [außerhalb Jahresfahrplan]</b>						
FuB	125,2	111,7	73,8	35,7	14,9	272,8
RegN (inkl. RNI)	58,0	49,7	26,4	60,0	13,9	11,5
<b>DB Netz AG [außerhalb Jahresfahrplan]</b>	<b>183,2</b>	<b>161,4</b>	<b>100,2</b>	<b>95,6</b>	<b>28,8</b>	<b>284,3</b>
Abzug AnoLa (BÜ)	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0	-10,0
<b>DB Netz AG [außerhalb Jhfp.; nach Abzug AnoLa (BÜ)]</b>	<b>173,2</b>	<b>151,4</b>	<b>90,2</b>	<b>85,6</b>	<b>18,8</b>	<b>274,3</b>
<b>DB Netz AG [innerhalb + außerhalb Jfpl.]</b>	<b>2.845,3</b>	<b>2.720,9</b>	<b>2.487,0</b>	<b>2.456,1</b>	<b>2.314,5</b>	<b>2.356,2</b>

<sup>(1)</sup> vor Prüfung EBA

<sup>(2)</sup> Zwischenprüfergebnis EBA mit Stand 22.01.2014 innerhalb Jfpl. und Stand: 08.11.2013 außerhalb Jfpl.

<sup>(3)</sup> nach Prüfung EBA

<sup>(4)</sup> ohne 3 Strecken

\*Strecke 6421 63,0 Min. sind vollständig beseitigt/Strecke 3021 km 15,6+80 bis km 60,2+70 sind 962,351 Min. von 1.379,0 Min. sind in SML2013 enthalten/Strecke 6618 km 13,0+00 bis km 22,4+37 sind 35,088 Min. sind von 295,348 Min. in der SML2013 enthalten.

Tab. 3 Auflistung des thFzv inner- und außerhalb Jahresfahrplan inkl. der „3 Strecken“ zum Stand IZB 2013.

Der thFzv kann, wie die QKZ Anz-I, nach verschiedenen Mängelarten differenziert werden.

Die folgende Grafik stellt die Anteile der Mängelarten im FuB und in den RegN inkl. RNI am thFzv innerhalb und außerhalb Jahresfahrplan gegenüber. Die „3 Strecken“ 6421, 3021 und 6618 werden nicht berücksichtigt.

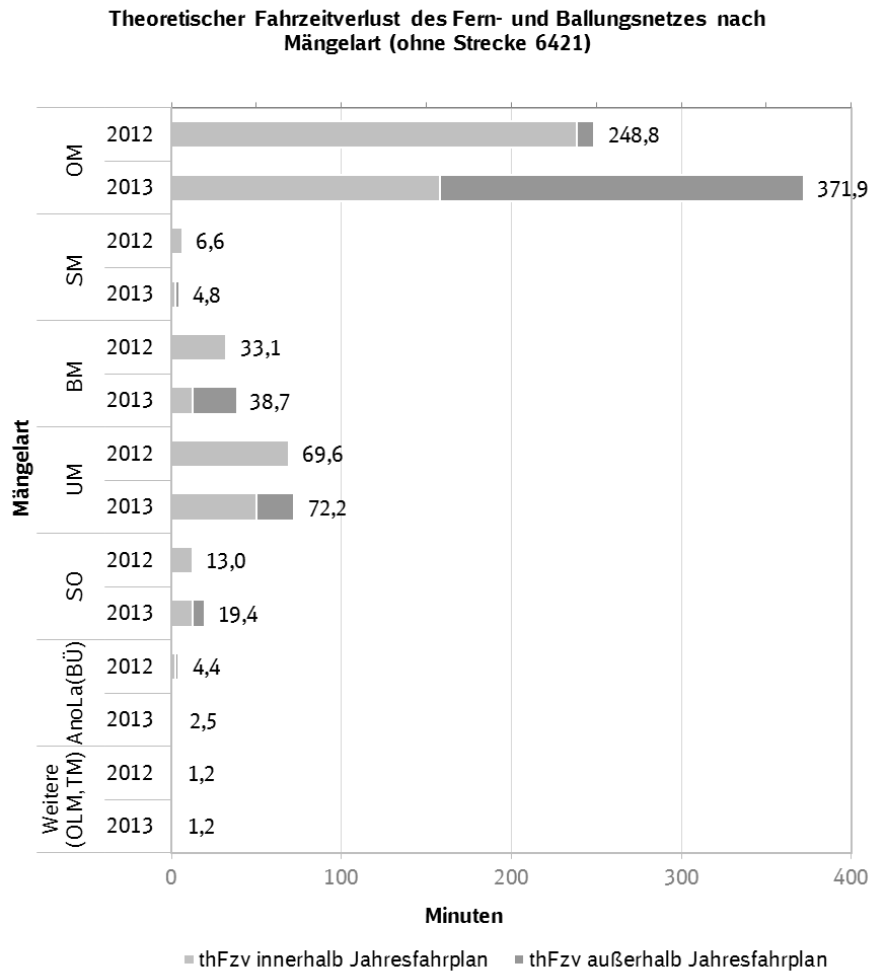


Abb. 18 Theoretischer Fahrzeitverlust des Fern- und Ballungsnetzes (ohne Strecke 6421) sowie des Regionalnetzes inkl. RNI (ohne Strecken 3021, 6618) dargestellt nach Mängelart.

Der Anstieg der Oberbaumängel außerhalb des Jahresfahrplans ist auf den Theoretischen Fahrzeitverlust des Mangels auf der Strecke Halle (Saale)-Bitterfeld zurückzuführen.

**Theoretischer Fahrzeitverlust im Regionalnetz (inkl. RNI)  
nach Mängelart (ohne Strecken 3021/6618)**

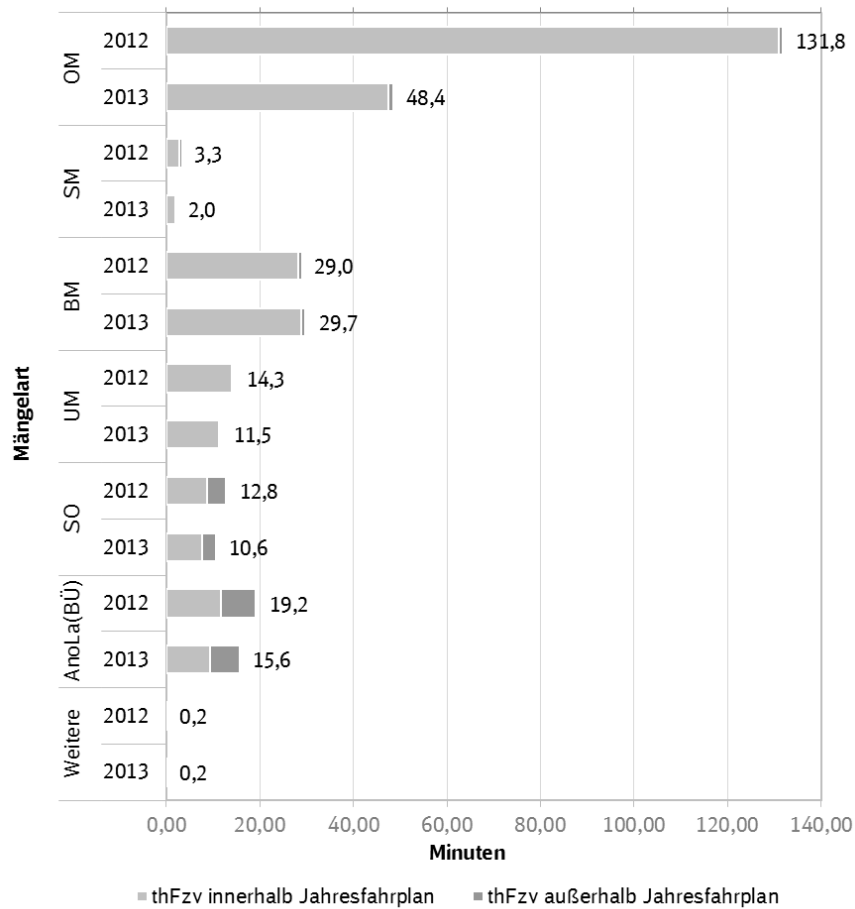


Abb. 19 Theoretischer Fahrzeitverlust des Regionalnetzes inkl. RNI (ohne Strecken 3021, 6618) dargestellt nach Mängelart.

Die Reduzierung des Theoretischen Fahrzeitverlustes bei den Oberbaumängeln ist zur Hälfte auf Investitions- und Instandhaltungsmaßnahmen und zur anderen Hälfte auf die Herabsetzung der Sollgeschwindigkeit zurückzuführen.

in Minuten	FuB 2012			RegN inkl. RNI 2012			DB Netz AG inkl. RNI 2012		
	innerhalb	außerhalb	gesamt	innerhalb	außerhalb	gesamt	innerhalb	außerhalb	gesamt
	Jahresfahrpl.	Jahresfahrpl.		Jahresfahrpl.	Jahresfahrpl.		Jahresfahrpl.	Jahresfahrpl.	
OM*	238,5	10,3	248,8	131,1	0,8	131,8	369,5	11,1	380,6
SM	6,4	0,2	6,6	2,8	0,5	3,3	9,2	0,6	9,9
BM	32,0	1,2	33,1	28,1	0,8	29,0	60,1	2,0	62,1
UM	69,3	0,3	69,6	14,1	0,2	14,3	83,4	0,5	83,9
SO	12,3	0,7	13,0	8,7	4,0	12,8	21,0	4,8	25,8
AnoLa(BÜ)	2,1	2,3	4,4	11,6	7,6	19,2	13,7	9,9	23,6
Weitere (OLM, TM, EM, SW)	1,2	0,0	1,2	0,2	0,0	0,2	1,4	0,0	1,4
<b>Summe*</b>	<b>361,7</b>	<b>14,9</b>	<b>376,6</b>	<b>196,6</b>	<b>13,9</b>	<b>210,5</b>	<b>558,3</b>	<b>28,8</b>	<b>587,1</b>

in Minuten	FuB 2013			RegN inkl. RNI 2013			DB Netz AG inkl. RNI 2013		
	innerhalb	außerhalb	gesamt	innerhalb	außerhalb	gesamt	innerhalb	außerhalb	gesamt
	Jahresfahrpl.	Jahresfahrpl.		Jahresfahrpl.	Jahresfahrpl.		Jahresfahrpl.	Jahresfahrpl.	
OM*	158,1	213,9	371,9	47,5	0,9	48,4	205,6	214,8	420,4
SM	2,6	2,2	4,8	1,9	0,1	2,0	4,5	2,3	6,8
BM	12,5	26,1	38,7	28,7	1,0	29,7	41,3	27,1	68,4
UM	50,3	21,9	72,2	11,3	0,2	11,5	61,6	22,1	83,7
SO	12,4	7,0	19,4	7,6	3,0	10,6	20,0	10,1	30,0
AnoLa(BÜ)	0,8	1,7	2,5	9,3	6,3	15,6	10,1	8,0	18,2
Weitere (OLM, TM, EM, SW)	1,2	0,0	1,2	0,2	0,0	0,2	1,4	0,0	1,4
<b>Summe*</b>	<b>237,9</b>	<b>272,8</b>	<b>510,7</b>	<b>106,6</b>	<b>11,5</b>	<b>118,1</b>	<b>344,5</b>	<b>284,4</b>	<b>628,8</b>

\*ohne Strecken 6421, 3021, 6618, im Basiswert als Oberbaumangel hinterlegt, in der SML2013 noch mit insgesamt 997,4 Minuten enthalten, davon Strecke 3021 als OM mit 962,4 Minuten und Strecke 6618 mit 32,1 Minuten OM und 3 Minuten BM. Die Differenz zu den Gesamtwerten DB Netz AG auf den Seiten 21 (Abb. 13/14) und Seite 24 (Tab. 3) ergibt sich aus dem laut LuFV festgelegten Wert für die "3 Strecken" (1737,4 Minuten). Bei der Addition der Mangelarten sowie der Geschäftsfelder (FuB und RegN) können sich zur Gesamtsumme Rundungsdifferenzen ergeben.

Tab. 4 Vergleich des thFzv aufgeteilt nach der Mängelart für die Jahre 2012 und 2013 der DB Netz AG, FuB und RegN inkl. RNI.

Der Anstieg des Theoretischen Fahrzeitverlustes gegenüber 2012 ist wie bereits erwähnt auf die Streckensperrung der Strecke Halle (Saale)–Bitterfeld zurückzuführen.

Änderungen des thFzv können sich auch durch Änderung der

- Mangelbeseitigung/Mängelzugang
- Sollgeschwindigkeitsherabsetzung bzw. -heraufsetzung
- Stilllegung und Streckenabgabe bzw. -zugänge sowie
- Sonstige Gründe (z.B. Änderungen der Zugzahlen)

ergeben.

Neben Reduzierungen sind auch Zugänge des thFzv zu verzeichnen, welche im folgenden Diagramm dargestellt sind.

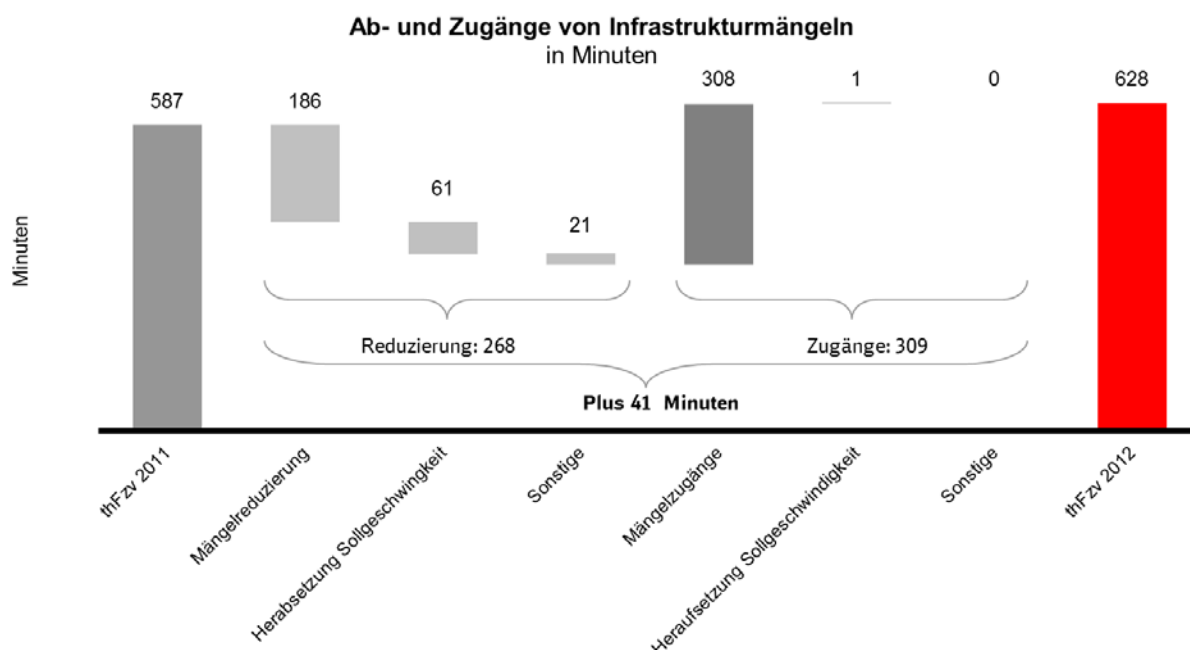


Abb. 20 Ab- und Zugänge des Theoretischen Fahrzeitverlustes, ohne Strecken 3021,6421 und 6618.

Die Differenz von 41 Minuten setzt sich aus 268 Minuten Reduzierungen und 309 Minuten Zugängen zusammen. Schwerpunkt bilden der Abbau von Infrastrukturmängeln durch Investitionen und Instandhaltungen und die Herabsetzung der Sollgeschwindigkeit.

Die Kapazitätsreduzierung durch Herabsetzung der Sollgeschwindigkeit auf der Strecke 3021 (Reduzierung um 416,69 Minuten) wurde bei obiger Abbildung nicht berücksichtigt. Auf der Strecke 3021 verbleiben noch 962,35 Minuten. Bei der Berechnung des thFzv im Berichtsjahr wurde die Strecke 3021 wie vertraglich vereinbart mit dem Ausgangswert des Jahres 2008 von 1.379 Minuten berücksichtigt.

Unter Sonstiges wurden unter anderem auch die Reduzierungen durch Streckenabgaben bzw. Stilllegungen und die Reduzierung des Zugverkehrs auf durchschnittlich unter 1 Zug pro Tag zusammengefasst.

Durch Investitions- oder Instandhaltungsmaßnahmen konnten folgende wesentliche Reduzierungen erreicht werden.

- Auf der Strecke 2810 Abschnitt Hagen-Oberhagen - Dieringhausen wurden 27,8 Minuten Theoretischer Fahrzeitverlust reduziert. Davon wurden 27,6 Minuten durch die Beseitigung von Oberbaumängeln im Rahmen der Gleiserneuerung zwischen Brügge (Westfalen) und Meinerzhagen und 0,2 Minuten durch die Herabsetzung der Sollgeschwindigkeit.
- Auf der Strecke 6810 Merseburg - Leipzig-Leutzsch konnten 24 Minuten thFzv durch Investitionsmaßnahmen abgebaut werden. Davon 18,5 Minuten durch Beseitigung von Oberbaumängeln im Rahmen der Gleiserneuerung und 5,5 Minuten durch die Spurplananpassung des ESTW Merseburg.
- Auf der Strecke 2706 konnten 19,7 Minuten Remscheid - Remscheid-Bliedinghausen durch die Gleiserneuerung im Rahmen von zwei Investitionsprojekten abgebaut werden.
- Auf der Strecke 1744 Nienburg - Diepholz konnten 16,0 Minuten durch die Beseitigung von Untergrundmängeln im Rahmen der Gleiserneuerung mit Verbesserung des Untergrundes (Herstellung des Planums sowie der Entwässerung) zwischen Sulingen und Diepholz abgebaut werden.

- Auf der Strecke 5833 Vilshofen - Ortenburg konnten durch verschiedene Instandhaltungsmaßnahmen 12,5 Minuten abgebaut werden. Dabei wurden auf der Strecke unter anderem Erdkörper, Durchlässe und Brücken instand gesetzt.
- Auf der Strecke 6256 Riesa Rbf W280 - Riesa Stw 4, W401 wurden durch Investitionsmaßnahmen 10,3 Minuten abgebaut.
- Auf der Strecke 1743 Nienburg - Rahden wurden durch Investitions- und Instandhaltungsmaßnahmen 6,5 Minuten abgebaut. Dies erfolgte durch die Gleiserneuerung mit Verbesserung des Untergrundes (Herstellung des Planums sowie der Entwässerung). Auf der Strecke 5841 Deggendorf - Kalteneck wurden 6,3 Minuten durch Instandhaltungsmaßnahmen (Gleisstopfarbeiten) abgebaut.
- Auf der Strecke 6020 Berlin-Moabit - Berlin-Moabit, Ring S-Bahn wurden 4,2 Minuten abgebaut. Davon 4 Minuten durch den Umbau des Streckenabschnittes (Baufeld Berlin Ostkreuz) und 0,2 Minuten durch die Herabsetzung der Sollgeschwindigkeit.
- Auf der Strecke 6340 Halle - Baunatal-Guntershausen wurden 3,8 Minuten durch Investitionsmaßnahmen abgebaut.

Weitere Reduzierungen aus anderen Gründen:

- Auf der Strecke 6942 Buschhof - Thurow wurden 5,3 Minuten durch die Herabsetzung der Sollgeschwindigkeit reduziert.
- Aufgrund eines Antrages gemäß §11 AEG für die Strecke 6361 Leipzig Hbf (Streckenkilometer 1,253) - Leipzig Stötteritz (Streckenkilometer 5,614) wurden 3,7 Minuten reduziert. Das Eisenbahn-Bundesamt hat mit Bescheid 11.11 - 11rb/054-1104#014 die dauerhafte Einstellung des Betriebes der Teilstrecke genehmigt. Die dauernde Einstellung des Betriebes der o.g. Teilstrecken erfolgte am 14.12.2013.

### 2.2.2.1 Betrieblich stillgelegte Strecken

Entsprechend LuFV (2010) Anlage 14.1 ist ab dem IZB 2010 zu den zum Stichtag 30.11.2008 „betrieblich stillgelegten Strecken“ unter Nennung der maßgeblichen Gründe und mit Strategie zum weiteren Verfahren zu berichten. Betroffen sind gemäß LuFV (2010) Anlage 13.2.1 die Strecken

- 3021 Langenlonsheim - Hermeskeil im Abschnitt km 15,680 - 60,270
- 6421 Köthen Stw B4 - Stw W7
- 6618 Pockau-Lengefeld - Neuhausen (Erzgebirge) im Abschnitt km 13,000 - 22,437.

#### Strecke 3021 Langenlonsheim – Hermeskeil im Abschnitt km 15,680 – 60,270

Die ca. 60 km lange eingleisige Strecke 3021 (Hunsrückbahn) ist für eine Soll-Geschwindigkeit von 40 - 50 km/h ausgewiesen. Im Abschnitt Langenlonsheim - Stromberg (km 0,628 - 15,680) wird eine Ist-Geschwindigkeit von 30 km/h realisiert. Der Abschnitt Stromberg - Büchenbeuren (km 15,680 - 60,270) ist nach erfolgter Instandsetzung des Oberbaus in 2009/2010 nunmehr mit einer Höchstgeschwindigkeit von 10 km/h befahrbar, wobei alle betroffenen Bahnübergänge (BÜ) mit Posten zu sichern sind. Eine betriebliche Stilllegung der Strecke 3021 Langenlonsheim - Hermeskeil liegt nicht vor.

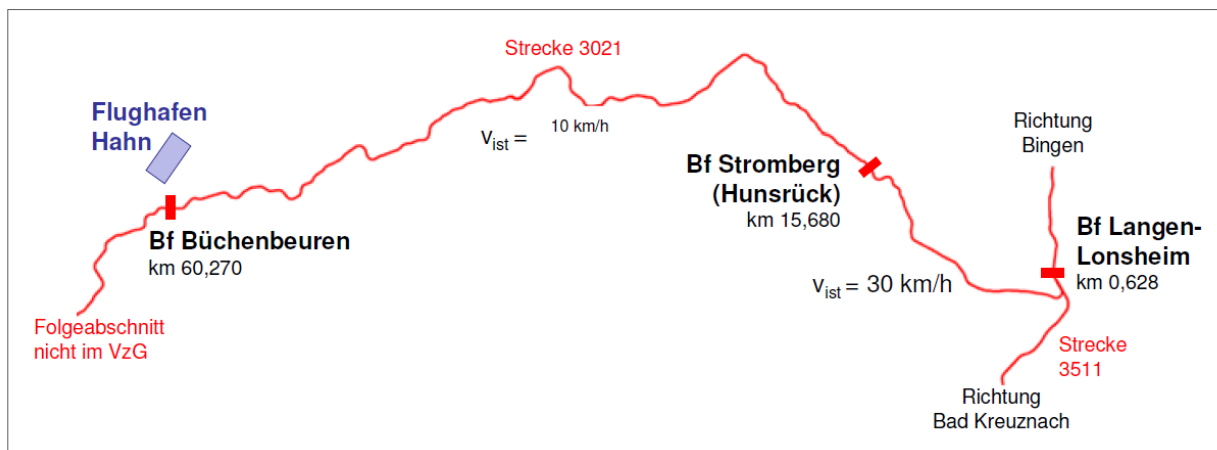


Abb. 21 Schematische Darstellung der Strecke 3021 Langenlonsheim - Hermeskeil

Der Flughafen Hahn im Hunsrück soll von Ende 2018 an erstmals mit der Bahn zu erreichen sein. Sie soll den Flughafen und den gesamten Hunsrück über die Strecke 3021 mit dem bundesweiten Schienennetz verbinden. Das Projekt, mit einem geplanten Baubeginn in 2015, ist die größte Reaktivierung einer Bahnstrecke seit Bestehen der Bundesrepublik.

Aus dem vorgesehenen Betriebsprogramm ergeben sich 41 Züge zwischen Flughafen Hahn und Bingen, 1 Zug zwischen Flughafen Hahn und Langenlonsheim, 29 Züge zwischen Bingen und Mainz und 1 Güterzug zwischen Langenlonsheim und Flughafen Hahn. Mit der Ertüchtigung der Strecke Langenlonsheim - Büchenbeuren - Flughafen Hahn sollen folgende Maßnahmen durchgeführt werden:

- Erneuerung des Oberbaus, der Eisenbahnbrücken, der Bahnübergänge und Neubau LST
- Neubau Verkehrsstationen (Stromberg, Rheinböllen, Simmern, Kirchberg, Flughafen Hahn)

- Neubau von zwei zweigleisigen Begegnungsabschnitten und einer Neuanbindung des Flughafens Hahn
- Erwerb des ehemaligen Gleisanschlusses Büchenbeuren zum Flughafen Hahn

Über einen Antrag gemäß § 11 AEG zur mehr als geringfügigen Verringerung der Streckenkapazität wurde beim EBA eine Herabsetzung der Streckengeschwindigkeit beantragt. Dadurch ergibt sich für den Abschnitt von Langenlonsheim (km 0,98) bis Stromberg (km 15,68) eine Herabsetzung der Soll-Geschwindigkeit auf 20 km/h, im Abschnitt von Stromberg (km 15,68) bis Büchenbeuren (km 59,94) auf 10 km/h. Die Kapazitätsverringerung soll bis zum Zeitpunkt der Realisierung des Ausbaus Bestand haben. Die Reduzierung der Streckengeschwindigkeit wurde mit Bescheid des EBA vom 06.08.2013 genehmigt. Die Realisierung der Kapazitätsverringerung soll mit der Neuveröffentlichung des Verzeichnisses der Geschwindigkeiten (VzG) im Juni 2014 erfolgen.

### Strecke 6421 Köthen Stw B4 – Stw W7

Die ca. 2 km lange eingleisige Strecke 6421 (km 0,000 – 2,077) befindet sich im Bf Köthen und gewährleistet eine direkte Fahrmöglichkeit zwischen den Strecken 6403 Magdeburg - Halle - Leipzig und 6420 Köthen - Bernburg - Aschersleben als Verbindung zwischen den Stellwerksbezirken B4 und W7.

Bei einer Soll-Geschwindigkeit von 40 km/h war die Strecke im Basisjahr 2008 auf Grund von Infrastrukturmängeln betrieblich gesperrt (Ist-Geschwindigkeit = 0 km/h). Der theoretische Fahrzeitverlust betrug 63 Minuten im Basisjahr 2008.

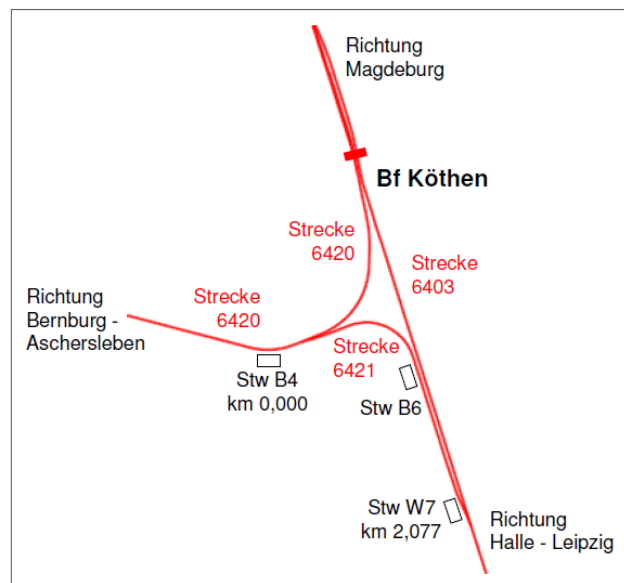


Abb. 22 Schematische der Darstellung Strecke 6421 Köthen

Die Strecke 6421 (km 0,0 – km 2,077) ist nunmehr wieder befahrbar. Die Befahrbarkeit der Strecke wurde mit Investitionsmitteln wieder hergestellt.



## Strecke 6618 Pockau-Lengefeld – Neuhausen (Erzgebirge) im Abschnitt km 13,000 – 22,437

Die höchste zulässige Streckengeschwindigkeit beträgt auf dem Streckenabschnitt Olbernhau-Grünthal – Neuhausen (Erzgeb) 40 km/h (= Urzustand).

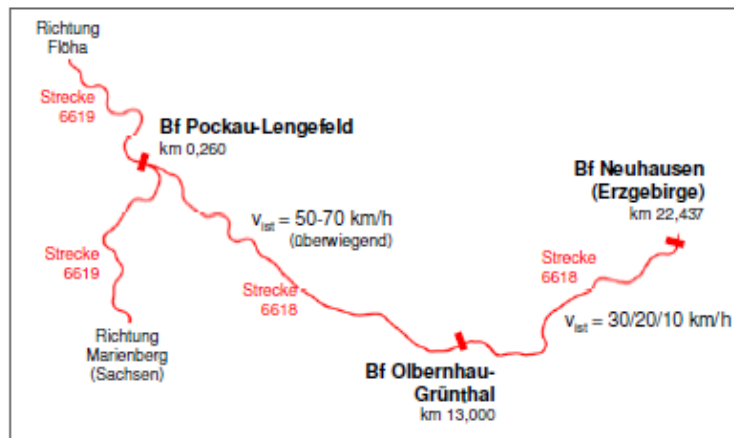


Abb. 23 Schematische Darstellung der Strecke 6618 Pockau-Lengefeld – Neuhausen

Wegen der weiterhin fehlenden Verkehrsbestellung und zur Vermeidung von „Fehlinvestitionen“ hat die DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (RNI) eine Verringerung der Kapazität auf diesem Streckenabschnittes durch Absenkung der Soll-Geschwindigkeit auf 20 km/h bzw. 10 km/h (Kapazitätsreduzierung um 28,6 %) bei der zuständigen Aufsichtsbehörde beantragt. Dem voraus ging eine Veröffentlichung im Internetportal der DB Netz AG gem. § 11 AEG mit dem Ergebnis, dass sich kein Interessent zur Übernahme des Streckenabschnitts (Verkauf oder Verpachtung) mit ursprünglicher Kapazität beworben hat.

Das Eisenbahn-Bundesamt hat mit Schreiben vom 14.08.2013 – 11.11-11rb/038-1106#036 – dem Antrag entsprochen. Die Umsetzung ist für 2014 vorgesehen.

Im nächsten Schritt wird die DB RegioNetz Infrastruktur GmbH (RNI) die Streckenstilllegung gem. § 11 AEG betreiben, die vorlaufende Veröffentlichung im Internet ist ebenfalls für 2014 vorgesehen.

### 2.2.3 Störmeldungen und Störbestehenszeit

Jede Störung der Infrastrukturanlagen (innerhalb und außerhalb der Arbeitszeiten im zuständigen Bereich) wird vom Betrieb mit der Meldung nach der Priorität der Abarbeitung der Mängelbeseitigung eingestuft. Es werden die Prioritäten 1-7 vorgegeben, wobei Störfälle mit betrieblichen Auswirkungen im Wesentlichen den Prioritäten 1, 2, 3 und 4 zugeordnet werden:

- Priorität 1: Unfall; sofortige Verständigung der Entstörbeauftragten, unverzügliches Aufsuchen der Unfallstelle
- Priorität 2: Entstörung sofort; entsprechend der je Objektgruppe definierten Eingreifzeiten der Instandhaltung und während Inspektionen festgestellte Störungen mit ad-hoc-Maßnahmen
- Priorität 3: Stapelbar; Betriebszentrale entscheidet über den Termin für die Beseitigung der Störung und deren mögliche betrieblichen Auswirkungen. Liegen mehrere Störungen gleichzeitig vor, entscheidet die Betriebszentrale über die Reihenfolge der Abarbeitung der Störungen. Dies gilt insbesondere für Entstörungen außerhalb der Regelarbeitszeiten, wenn in einem Bereitschaftsbezirk nur ein Bereitschaftshabender zur Verfügung steht und gleichzeitig mehrere Störungen auftreten. Der Entscheidungsträger in der Betriebszentrale ist in der Meldung namentlich zu hinterlegen
- Priorität 4: Stapelbar; Fahrdienstleiter entscheidet mit Fachdienst und Disponent über die terminliche Beseitigung der Störung und gibt den spätesten Entstörzeitpunkt vor. Der Entscheidungsträger ist in der Meldung namentlich zu hinterlegen

Fehler ohne betriebliche Beeinflussung werden in der Priorität 6 erfasst. Einmalstörungen, die in der Regel ohne Instandhaltungspersonal durch den Fahrdienstleiter behoben werden (wiederholte Bedienung), sind mit der Priorität 7 dokumentiert. Die Priorität 5 „Fehler bedingt stapelbar“ wird ab Juni 2012 nicht mehr verwendet, sondern als Störung mit entsprechender Priorisierung erfasst.

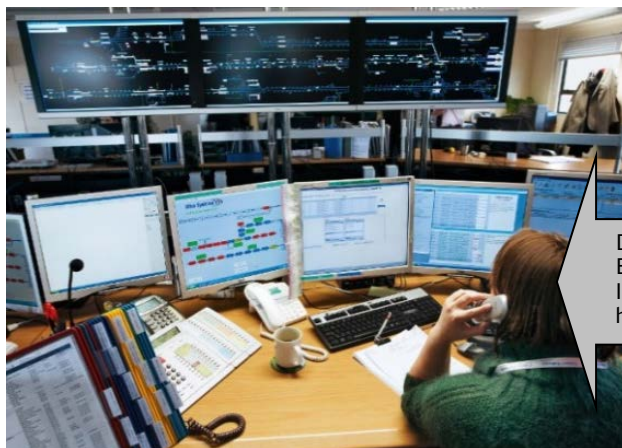


Abb. 25 Betriebszentrale  
Quelle: DB AG/Heiner Müller-Elsner



Abb. 24 Entstörungsdisposition (Instandhaltung)  
Quelle: DB Netz AG/Horst Archut

Die Qualitätskennzahlen Störbestehenszeiten und Störmeldungen werden für Meldungen der Priorität 1 bis 4 für Störungen durch den Störungsverursacher DB Netz und Auftragnehmer DB Netz an Brücken, Tunnel, Bahnübergängen, Gleise, Weichen/Kreuzungen sowie LST-Anlagen inkl. Selbstblockanlagen ermittelt.

Als Störbestehenszeit wird die Zeit von der Meldung der Störung bis zur Freigabe der Anlage (exkl. Restarbeiten) bezeichnet.

### Vergleich über Anzahl der Störmeldungen pro Jahr (Prioritäten 1-4) 2008-2013

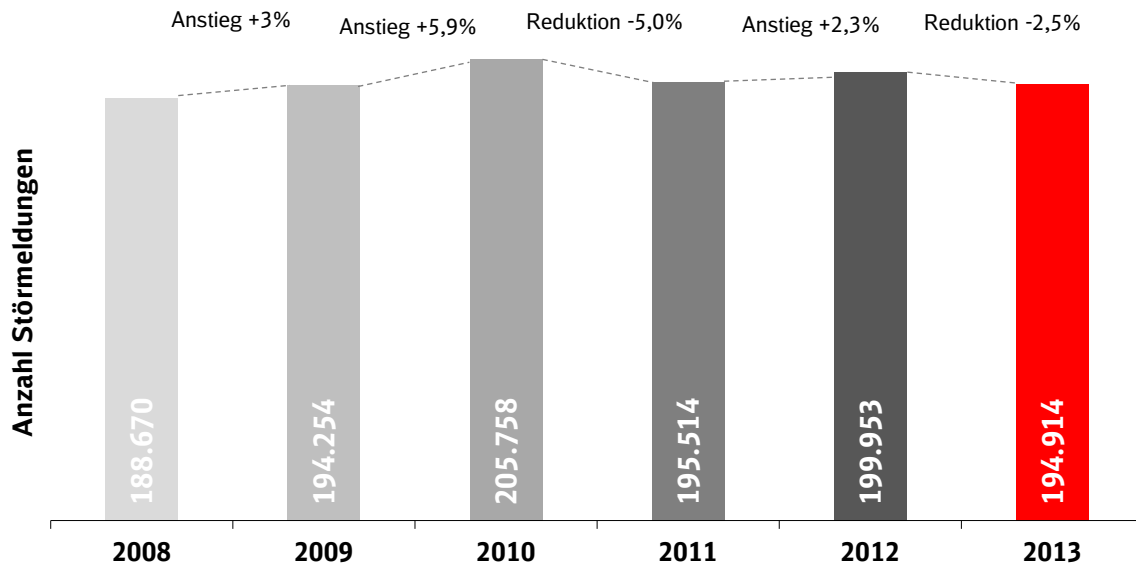


Abb. 26 Vergleich über der Anzahl der Störmeldungen pro Jahr der Prioritäten 1 bis 4 für 2008 bis 2013

Die Anzahl der Störungen der Priorität 1 bis 4 sinkt im Jahr 2013 gegenüber dem Vorjahr um 5.039 Meldungen. Die Anzahl der Störmeldungen mit betrieblicher Relevanz liegt damit 2,5 % unter dem Vorjahr.

Die Störmeldungen der Prio 1 und 2 verzeichnen einen Anstieg um 6.108 Meldungen (+ 6,3 %). Gleichzeitig reduzierte sich die Anzahl der Meldungen bei den Störungen der Prio 3 um 1.158 Meldungen (-6,4 %) und der Prio 4 um 9.989 Meldungen (-11,7 %).

### Vergleich über Anzahl der Störmeldungen pro Monat (Prioritäten 1-4) 2010-2013

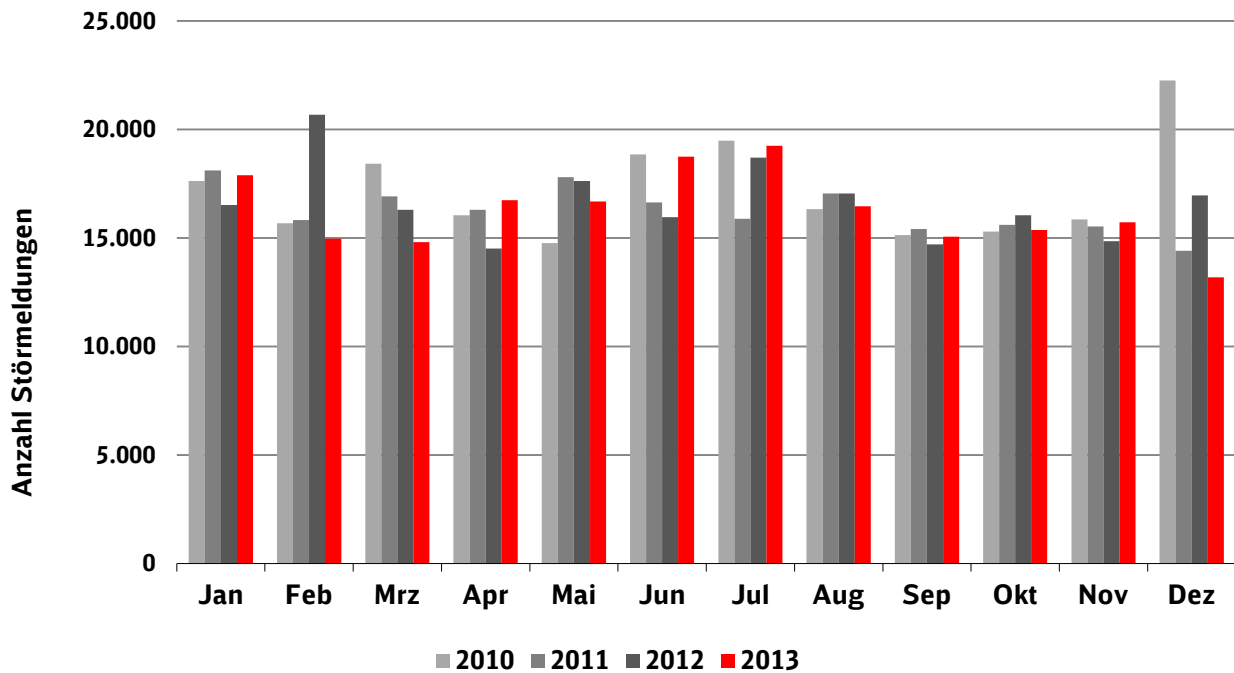


Abb. 27 Vergleich über der Anzahl der Störungen pro Monat der Prioritäten 1 bis 4 für 2010 bis 2013

Obwohl witterungsbedingte Störungen, d.h. Störungen mit „Verursacher Witterung“, für die Kennzahl Störmeldungen der Priorität 1 bis 4 nicht betrachtet werden, ist im unterjährigen Vergleich dieser Störmeldungen der unterschiedliche Witterungsverlauf der Jahre 2010 bis 2013 zu erkennen.

Der deutliche Anstieg im Wintermonat März 2010, die Hitzeperiode im Juni und Juli 2010, der Wintereinbruch im Dezember 2010, der frühe Sommer im April/Mai 2011, die Sommerspitze im August 2011, die extreme Kälte im Februar 2012 sowie der Wintereinbruch im Dezember 2012 erzeugen Spitzen im Störverlauf. In 2013 ist ein Anstieg in den Hochwassermonaten Juni und Juli zu verzeichnen.

### Anzahl der Störmeldungen (Prio 1-4) nach Objektgruppen 2010 - 2013

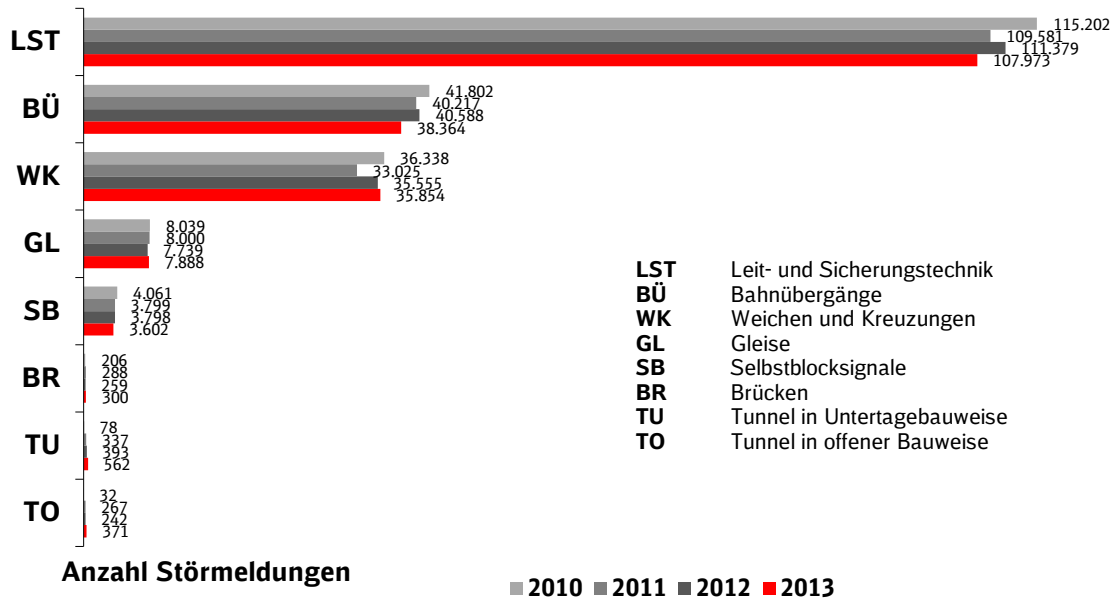


Abb. 28 Anzahl der Störmeldungen der Priorität 1 bis 4 nach Objektgruppen für 2010 bis 2013

Für Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (LST) ist eine Reduktion der Störungen (Priorität 1 bis 4) um -3,1%, bei Bahnübergängen (BÜ) um -5,5% gegenüber 2012 festzustellen, bei einem Anstieg der Störungen bei Weichen und Kreuzungen (WK) um +0,8% und bei Gleisen um +1,9%.

### Vergleich der absoluten Störbestehenszeit pro Jahr Prioritäten 1 und 2 2008 - 2013

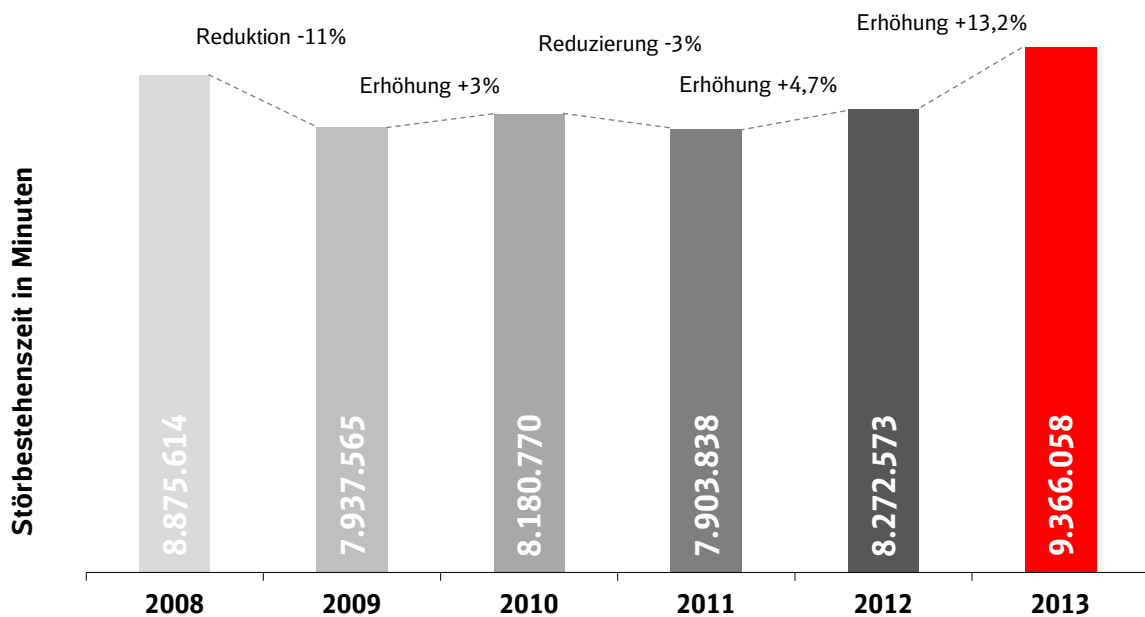


Abb. 29 Vergleich der absoluten Störbestehenszeit pro Jahr der Prioritäten 1 und 2 für 2008 bis 2013

Die Störbestehenszeiten der Priorität 1 und Priorität 2 steigen in 2013 um +13,2 %. Die durchschnittliche Störbestehenszeit steigt dabei in 2013 im Vergleich zum Vorjahr um +6,5 %.

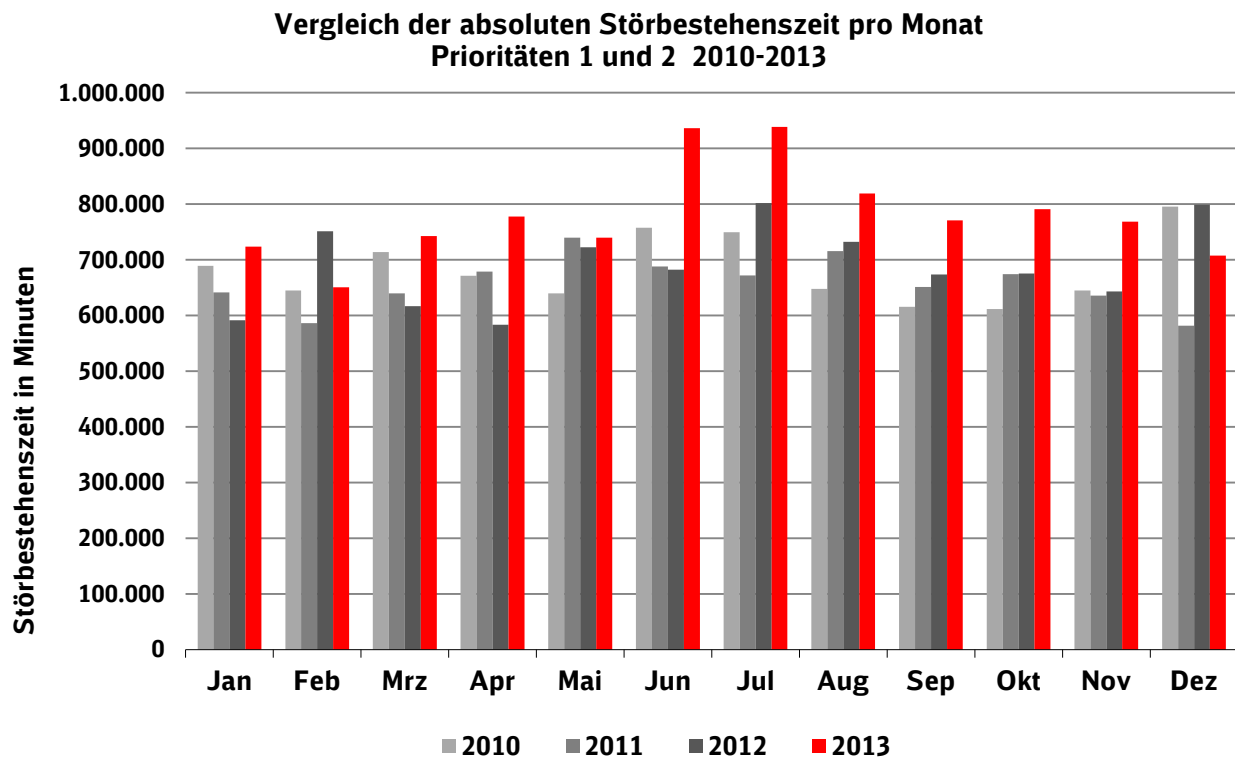


Abb. 30 Vergleich der absoluten Störbestehenszeit pro Monat der Prioritäten 1 und 2 für 2010 bis 2013

Der Vergleich der Jahresverläufe 2010 - 2013 zeigt eine Witterungsabhängigkeit der Störbestehenszeiten, obwohl analog den Störmeldungen der Priorität 1 bis 4 die Störungen mit Verursacher Witterung nicht in die Kennzahl einfließen. Hier kommt zum Tragen, dass sich in den Wintermonaten sowie in den Hochwassermonaten im Sommer 2013 auch die Anfahrt der Entstörbereitschaft auf den Straßen deutlich verlängert.

Vergleich 2010 zu 2011:

- Anstieg in den Wintermonaten Januar bis März 2010 im Vergleich zu Januar bis März 2011
- Anstieg in den Sommermonaten Juni und Juli 2010 im Vergleich zu Juni und Juli 2011
- Anstieg in den Monaten November und Dezember 2010 im Vergleich zu November und Dezember 2011

Vergleich 2011 zu 2010 und Vergleich 2012 zu 2011:

- Anstieg der Störbestehenszeiten im April und Mai 2011 im Vergleich April und Mai 2010
- Anstieg der Störbestehenszeiten im Monat Februar und Dezember 2012 im Vergleich 2011

Vergleich 2013 zu 2012

- Anstieg der Störbestehenszeiten im Juni und Juli 2013 im Vergleich Juni und Juli 2012

## Störbestehenszeiten (Prio 1-2) nach Objektgruppen 2010 - 2013

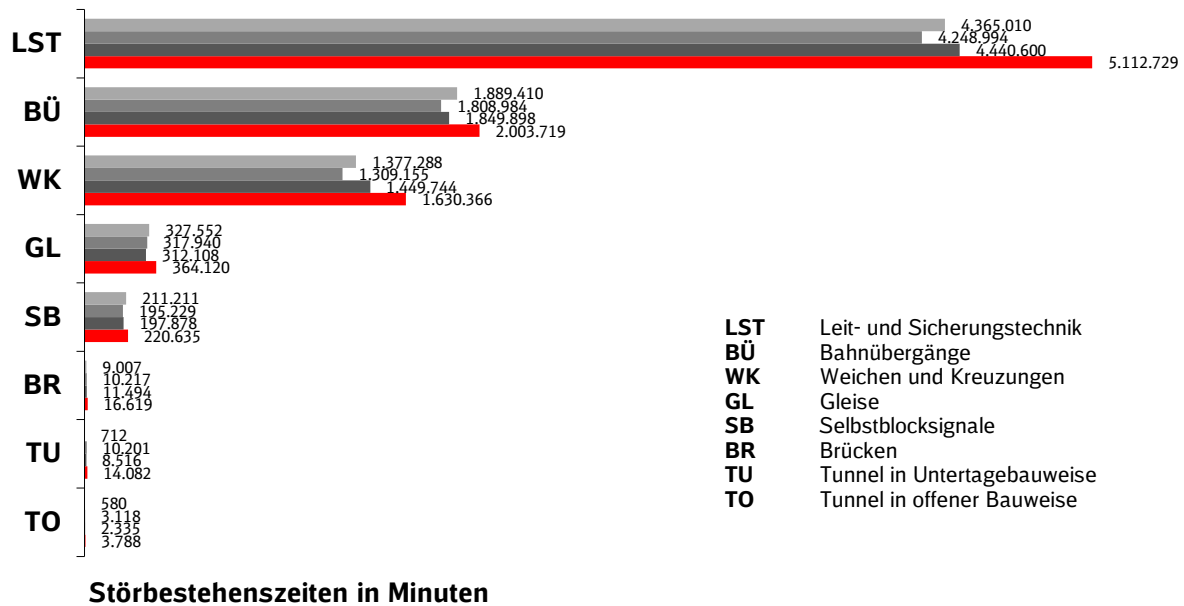


Abb. 31 Störbestehenszeiten der Priorität 1 bis 2 dargestellt nach Objektgruppen für 2010 bis 2013

Gegenüber dem Vorjahr steigen die Störbestehenszeiten (SBZ) der Priorität 1 und 2 für Leit- und Sicherungstechnik um +15,1%, für Bahnübergänge um +8,3%, für Weichen und Kreuzungen um +12,5%, für Gleise um +16,7%, für Selbstblocksignale (SB) um +11,5%, für Brücken (BR) um +44,6% und für Tunnel (TU und TO) um +64,7%.

## **2.2.4 Zustandskennziffern Tunnel und Brücken**

### **2.2.4.1 Gesamtzustandskategorie Tunnel**

Der bauliche Zustand der Tunnel wird im Rahmen regelmäßiger Begutachtungen erfasst. Die Kennzahl Gesamtzustandsnote Tunnel dokumentiert den Zustand der im Infrastrukturkataster dargestellten Tunnel als arithmetisches Mittel gewichtet über die Tunnelröhrenlänge. Im Rahmen der Harmonisierung von Regelwerken sind Ende 2008 die Zustandsbewertungen für Tunnel und Brückenbauwerke auf eine Ziffernsystematik (1 bis 4) vereinheitlicht worden. Eine Änderung von Zuständen, Bewertung von Schäden oder abzuleitenden Maßnahmen ist mit diesen Anpassungen nicht verbunden gewesen. Tunnel, die in Untertagebauweise erstellt wurden, werden hinsichtlich ihres Zustandes nach der Ril 853.8001 bewertet. Tunnel, die in offener Bauweise erstellt wurden, werden nach der Ril 804.8001 bewertet. Der Anlagenzustand wird durch die Zustandskategorien 1 bis 4 definiert.

#### **Tunnel in Untertage- und offener Bauweise:**

##### Zustandskategorie 1:

Punktuelle Schäden am Bauwerk/Bauwerksteil, welche die Sicherheit nicht beeinflussen. Maßnahmen des vorbeugenden Unterhalts sind bei langfristig (länger als 30 Jahre) zu erhaltenden Bauwerken auf ihre Wirtschaftlichkeit zu prüfen.

##### Zustandskategorie 2:

Größere Schäden am Bauwerk/Bauwerksteil, welche die Sicherheit nicht beeinflussen. Maßnahmen des vorbeugenden Unterhalts sind bei lang- und mittelfristig (länger als 18 Jahre) zu erhaltenden Bauwerken/Bauwerksteilen auf ihre Wirtschaftlichkeit hin zu überprüfen.

##### Zustandskategorie 3:

Umfangreiche Schäden am Bauwerk/Bauwerksteil, welche die Sicherheit nicht beeinflussen. Eine wirtschaftliche Instandsetzung ist noch möglich und zu prüfen.

##### Zustandskategorie 4:

Gravierende Schäden am Bauwerk/Bauwerksteil, welche die Sicherheit noch nicht beeinflussen. Eine wirtschaftliche Instandsetzung ist nicht mehr möglich.

Bei Tunnel in offener Bauweise werden die einzelnen Bauwerksteile separat begutachtet. Die Zustandskennziffer für das Gesamtbauwerk ergibt sich jeweils aus der Zustandskategorie des Bauwerksteils mit dem schlechtesten Zustand.



## Kennziffer Tunnel 2008 - 2013 (gewichtet nach Länge)

Stand: 30.01.2013

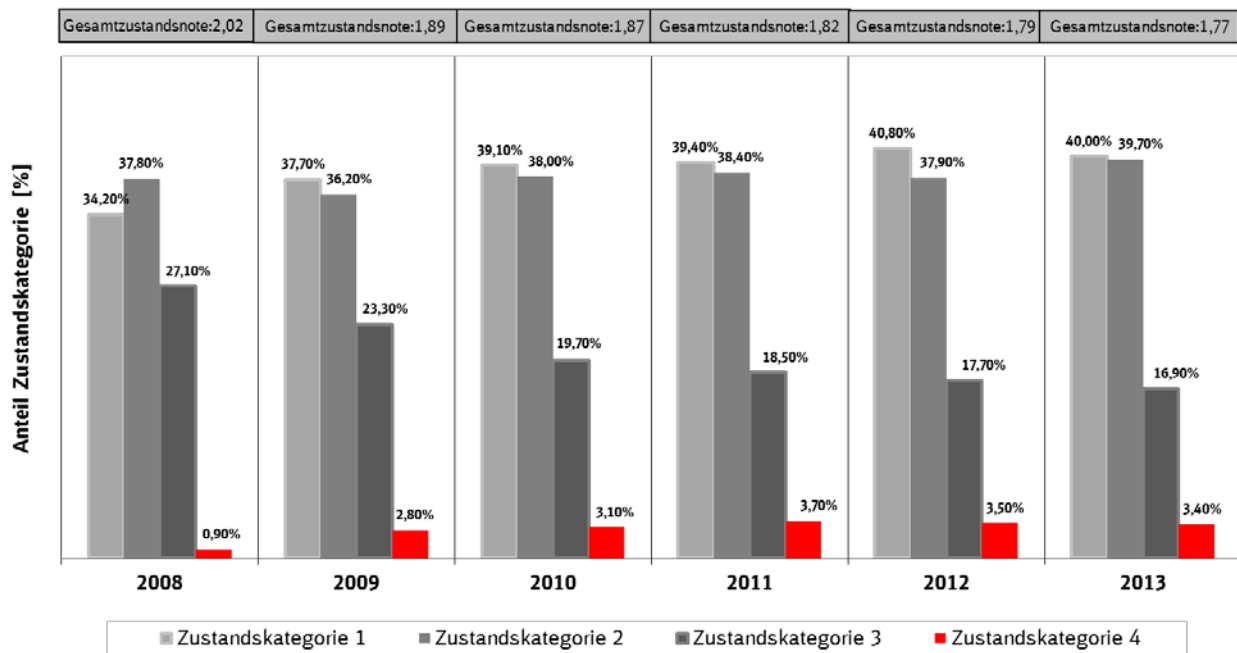


Abb. 32 Darstellung der Kennziffer Tunnel (gewichtet nach Länge) für den Zeitraum 2008 - 2013

Die Gesamtzustandsnote der Tunnel verbessert sich in 2013 gegenüber 2012 um 0,02 Notenpunkte auf 1,77.

Im Jahr 2013 beträgt die Anzahl der bewerteten Tunnel 682 Stück. Im Rahmen der Aktivitäten zur Verbesserung der Datenqualität wurde eine fast 100%ige (98,1%) Anlagenbewertung erreicht. In der Bewertung wurden die Anlagen des City-Tunnels-Leipzig (7 Anlagen) sowie des Flughafen-Tunnels Berlin-Brandenburg (2 Anlagen) nicht berücksichtigt (vgl. IZB 2013, Allg. Teil Kapitel 3.1).

Die Tunnel mit der Zustandskategorie 4 nehmen von 2012 zu 2013 um 4% ( 1 St.) ab, die Anzahl der Tunnel mit der Zustandskategorie 3 nehmen um 5,0% (6 St.) ab.

Der Anteil der Tunnel mit der Zustandskategorie 1 fällt von 2012 zu 2013 um 2,15% (6 St.), mit der Zustandskategorie 2 nimmt um 4,6% (12 St.) zu.

Der Anteil der Tunnel mit Zustandskategorie 4 ist seit 2008 von 7 (0,9%) auf 23 (3,4%) angestiegen.

### **Änderungen innerhalb der Zustandsnoten ggü. Vorjahr**

#### Zustandskategorie 1

273 Anlagen befinden sich 2013 in der Zustandskategorie 1. Die Änderungen innerhalb der Zustandskategorie stellen sich wie folgt dar:

- 262 von 273 Anlagen haben den Zustand wie im Berichtsjahr 2012.
- 6 Anlagen verbesserten sich vom Zustand 2 auf 1.
- 1 Anlage verbesserte sich vom Zustand 3 auf 1.
- 2 Anlagen verbesserten sich vom Zustand 4 auf 1.
- 6 Anlagen hatten in 2012 noch keine Bewertung.

- 2 Anlagen kamen in 2013 dazu.

#### Zustandskategorie 2

271 Anlagen befinden sich 2013 in der Zustandskategorie 2. Die Änderungen innerhalb der Zustandskategorie stellen sich wie folgt dar:

- 249 von 271 Anlagen haben den Zustand wie im Berichtsjahr 2012.
- 15 Anlagen verschlechterten sich vom Zustand 1 auf 2.
- 7 Anlagen verbesserten sich vom Zustand 3 auf 2.

#### Zustandskategorie 3

115 Anlagen befinden sich 2013 in der Zustandskategorie 3. Die Änderungen innerhalb der Zustandskategorie stellen sich wie folgt dar:

- 109 von 115 Anlagen haben den Zustand wie im Berichtsjahr 2012.
- 4 Anlagen verschlechtern sich vom Zustand 2 auf 3.
- 2 Anlagen verbesserten sich vom Zustand 4 auf 3.

#### Zustandskategorie 4

23 Anlagen befinden sich 2013 in der Zustandskategorie 4. Die Änderungen innerhalb der Zustandskategorie stellen sich wie folgt dar:

- 20 von 23 Anlagen haben den Zustand wie im Berichtsjahr 2012.
- 3 Anlagen verschlechterten sich vom Zustand 3 auf 4.

## 2.2.4.2 Gesamtzustandskategorie Brücken

Der bauliche Zustand der Eisenbahnüberführungen wird im Rahmen regelmäßiger Begutachtungen erfasst. Die Kennzahl Gesamtzustandsnote Brücken dokumentiert den Zustand der im Infrastrukturkataster dargestellten Brücken als arithmetisches Mittel gewichtet über die Brückenfläche.

Der Anlagenzustand bei Brücken wird durch die Zustandskategorien 1 bis 4 definiert:

### Zustandskategorie 1:

Punktuelle Schäden am Bauwerksteil, welche die Sicherheit nicht beeinflussen. Maßnahmen des vorbeugenden Unterhalts sind bei langfristig (länger als 30 Jahre) zu erhaltenden Bauwerksteilen auf ihre Wirtschaftlichkeit hin zu prüfen.

### Zustandskategorie 2:

Größere Schäden am Bauwerksteil, welche die Sicherheit nicht beeinflussen. Maßnahmen des vorbeugenden Unterhaltes sind bei lang- und mittelfristig (länger als 18 Jahre) zu erhaltenden Bauwerksteilen auf ihre Wirtschaftlichkeit hin zu überprüfen.

### Zustandskategorie 3:

Umfangreiche Schäden am Bauwerksteil, welche die Sicherheit nicht beeinflussen. Eine Instandsetzung ist noch möglich, ihre Wirtschaftlichkeit ist zu prüfen.

### Zustandskategorie 4:

Gravierende Schäden am Bauwerksteil, welche die Sicherheit noch nicht beeinflussen. Eine wirtschaftliche Instandsetzung ist nicht mehr möglich.

Dabei werden die einzelnen Bauwerksteile separat begutachtet. Die Zustandskategorie für das Gesamtbauwerk ergibt sich jeweils aus der Zustandskategorie des Bauwerksteils mit dem schlechtesten Zustand.

## Kennziffer Brücken 2008 - 2013 (gewichtet nach Fläche)

Stand: 30.01.2014

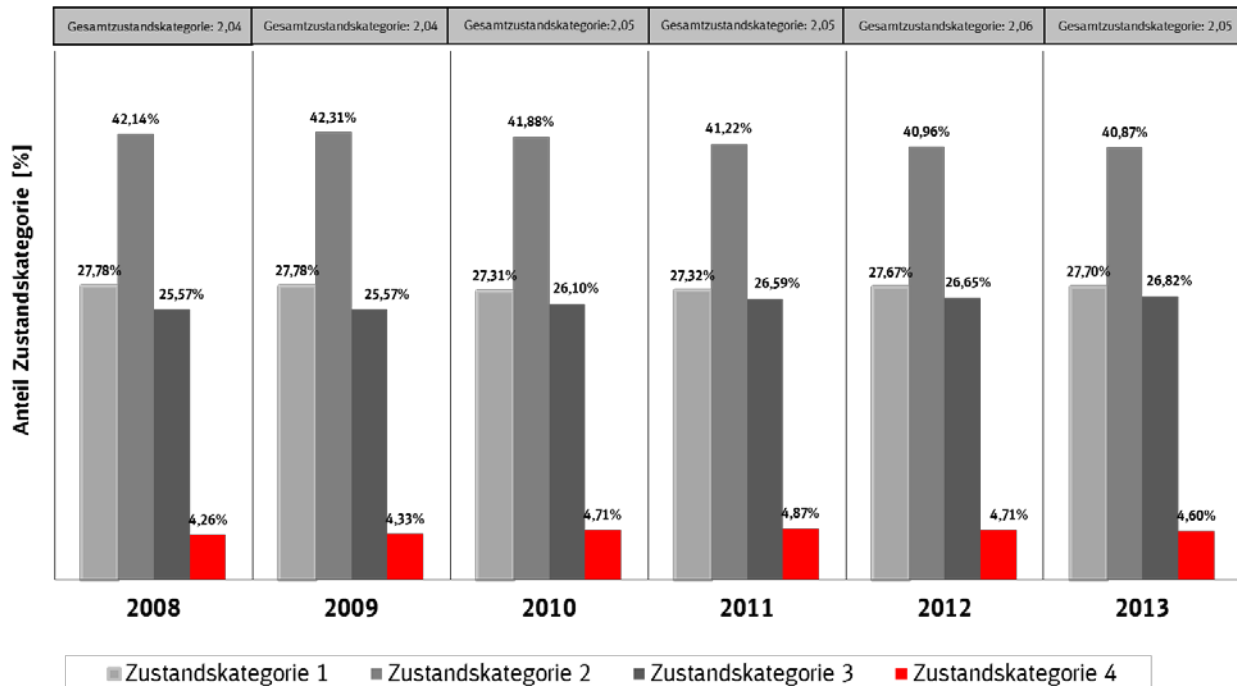


Abb. 33 Darstellung der Brücken Kennziffer (gewichtet nach Fläche) für 2008 bis 2013

Die Gesamtzustandsnote der Brücken verbessert sich in 2013 gegenüber 2012 um 0,01 Notenpunkte auf 2,05.

Die Anzahl der bewertbaren Brücken stieg gegenüber dem Vorjahr von 24.840 auf 24.872. Damit sind 110 Brücken des gesamten Anlagenbestandes von 24.982 Brücken (entspricht rd. 4%) im Jahr 2013 nicht in der Bewertung berücksichtigt. Ursache dafür ist, dass eine Vielzahl von Brücken neu gebaut und Ende 2013 fertiggestellt wurde, aber eine Abnahme durch den Fachbeauftragten noch nicht durchgeführt wurde.

Im Zuge der Aktivitäten zur Verbesserung der Datenqualität wurde eine fast vollständige Bewertung des Anlagenbestandes erreicht. In diesem Rahmen wurde bei der Ermittlung der Gesamtzustandsnote sowie in 2012 auch 2013 die Brückenfläche aus dem Produkt von Länge und Breite gebildet.

Brücken mit einer Zustandskategorie 4 nehmen von 2012 zu 2013 um 2,2% (26 St.) ab, die Anzahl der Brücken mit der Zustandskategorie 3 steigt um 0,75% (50 St.).

Der Anteil der Brücken mit der Zustandskategorie 1 steigt um 0,25% (17 St.), der Anteil der Brücken mit Zustandskategorie 2 sinkt um 0,09% (9 St.).

## **Änderungen innerhalb der Zustandsnoten ggü. Vorjahr**

### Zustandskategorie 1

6.890 Anlagen befinden sich 2013 in der Zustandskategorie 1. Die Änderungen innerhalb der Zustandskategorie stellen sich wie folgt dar:

- 6.653 von 6.890 Anlagen haben den Zustand wie im Berichtsjahr 2012.
- 56 Anlagen verbesserten sich vom Zustand 2 auf 1.
- 28 Anlagen verbesserten sich vom Zustand 3 auf 1.
- 24 Anlagen verbesserten sich vom Zustand 4 auf 1.
- 87 Anlagen hatten in 2012 keine Bewertung.
- 42 Anlagen kamen in 2013 dazu.

### Zustandskategorie 2

10.166 Anlagen befinden sich 2013 in der Zustandskategorie 2. Die Änderungen innerhalb der Zustandskategorie stellen sich wie folgt dar:

- 9.827 von 10.166 Anlagen haben den Zustand wie im Berichtsjahr 2012.
- 174 Anlagen verschlechterten sich vom Zustand 1 auf 2.
- 119 Anlagen verbesserten sich vom Zustand 3 auf 2.
- 18 Anlagen verbesserten sich vom Zustand 4 auf 2.
- 19 Anlagen hatten in 2012 keine Bewertung.
- 9 Anlagen kamen in 2013 dazu.

### Zustandskategorie 3

6.671 Anlagen befinden sich 2013 in der Zustandskategorie 3. Die Änderungen innerhalb der Zustandskategorie stellen sich wie folgt dar:

- 6.359 von 6.671 Anlagen haben den Zustand wie im Berichtsjahr 2012.
- 15 Anlagen verschlechtern sich vom Zustand 1 auf 3.
- 245 Anlagen verschlechtern sich vom Zustand 2 auf 3.
- 35 Anlagen verbessern sich vom Zustand 4 auf 3.
- 11 Anlagen hatten in 2012 keine Bewertung.
- 6 Anlagen kamen in 2013 dazu.

## Zustandskategorie 4

1.145 Anlagen befinden sich 2013 in der Zustandskategorie 4. Die Änderungen innerhalb der Zustandskategorie stellen sich wie folgt dar:

- 1.037 von 1.145 Anlagen haben den Zustand wie im Berichtsjahr 2012.
- 4 Anlagen verschlechterten sich vom Zustand 1 auf 4.
- 7 Anlagen verschlechterten sich vom Zustand 2 auf 4.
- 66 Anlagen verschlechterten sich vom Zustand 3 auf 4.
- 30 Anlagen hatten in 2012 keine Bewertung.
- 1 Anlage kam in 2013 dazu.

## 3 Instandhaltungsstrategie DB Netz AG

---

### 3.1 Strategisches Konzept

Mit der Konzernstrategie DB 2020 hat die DB AG im Jahr 2012 die strategischen Stoßrichtungen für die nächsten Jahre klar definiert. Das Ziel heißt Nachhaltigkeit – Nachhaltigkeit in den drei Dimensionen

- Ökonomie
- Ökologie und
- Soziales.

Die Ziele der Konzernstrategie lassen sich auf die Instandhaltung leicht herunterbrechen: Ökonomie beim Betreiben von Infrastruktur erfordert eine kosteneffiziente Instandhaltung. Nur so können den Verkehrsunternehmen Trassenpreise angeboten werden, die ihnen die Erstellung wettbewerbsfähiger Transportangebote ermöglichen und die den Infrastrukturbetrieb nachhaltig sichern.

Ökologie in der Instandhaltung bedeutet einen schonenden Umgang mit den verfügbaren Ressourcen und eine umweltverträgliche Abwicklung von Bau- und Instandhaltungsmaßnahmen. Das Thema Lärm rückt dabei auch in der Instandhaltung verstärkt in den Fokus des Handelns.

Die Dimension Soziales ist der dritte Schlüssel für einen nachhaltigen Unternehmenserfolg. Voraussetzung für eine erfolgreiche Instandhaltungsorganisation sind hochqualifizierte Mitarbeiter – in den strategischen Abteilungen der zentralen Einheiten ebenso wie in der Durchführung der Instandhaltung vor Ort. Der demographische Wandel und die Lage am Arbeitsmarkt stellen eine große Herausforderung dar, der sich die DB Netz AG durch eine konsequente Nachfolgesicherung einerseits und durch eine Steigerung der Mitarbeiterzufriedenheit andererseits stellt.

Die Instandhaltung erfolgt grundsätzlich zustandsabhängig. Basis der Instandhaltung ist eine quasi kontinuierliche Überprüfung des Anlagenzustandes durch regelmäßig durchgeführte Inspektionen. Inspektionen sind Messungen, Funktionsprüfungen und Sichtprüfungen, bei denen zur objektiven Beurteilung spezielle Mess- und Prüfverfahren zum Einsatz kommen.

Aus der Bewertung der Inspektionsergebnisse wird der Instandsetzungsbedarf abgeleitet. Das Langzeitverhalten der Anlagen und die – insbesondere bei baulichen Anlagen – kontinuierliche Entwicklung des Verschleißzustandes ermöglichen eine überwiegend vorausschauende Planung von Instandsetzungsmaßnahmen. Damit können die verfügbaren Ressourcen optimal eingesetzt und die betrieblichen Einschränkungen minimiert werden.

Mit dem SR-Verfahren (Bewertung der **Störgrößen** nach den resultierenden Fahrzeugreaktionen) ist im Oberbau eine Systematik gegeben, die auf Basis hinterlegter Schadensfunktionen Instandsetzungsfristen bis zur Fehlerbeseitigung vorgibt. Bei fristgerechter Instandsetzung sind Störungen in der Regel nicht zu erwarten.

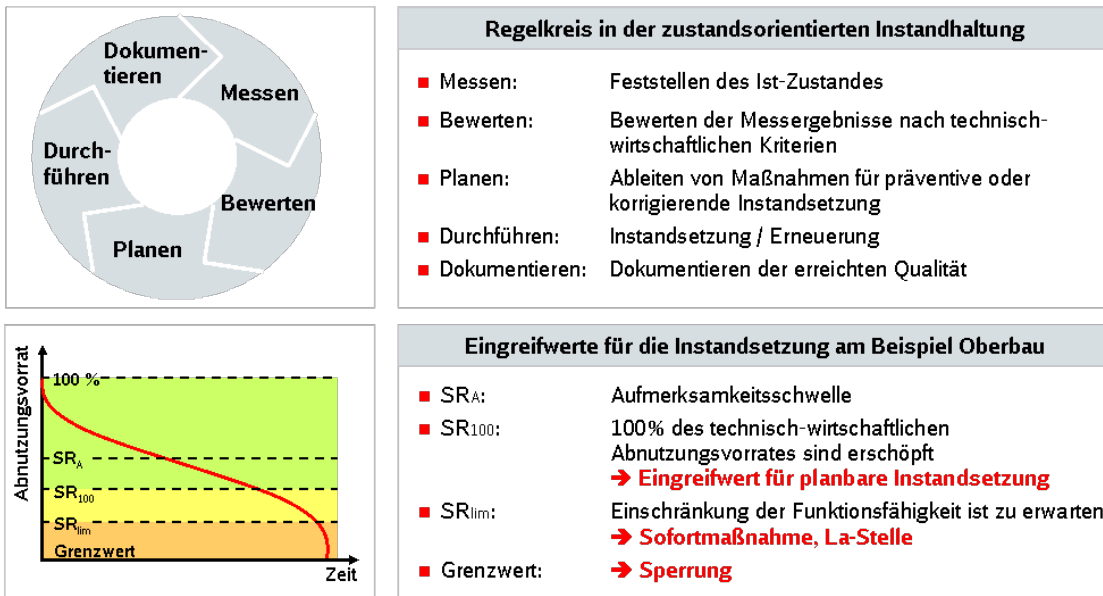


Abb. 34 Regelkreis der Instandhaltung und Beurteilungssystematik am Beispiel Oberbau

Mit zunehmendem Technisierungsgrad ist das Langzeitverhalten der Anlagen nur schwer vorhersehbar. So sind in der Leit- und Sicherheitstechnik vergleichbare Schadensfunktionen nur schwer aufstellbar. Die Instandhaltung erfolgt deshalb sowohl auf Basis von Inspektionen als auch in regelmäßigen Zyklen vorbeugend.

Die Ausweitung der präventiven Instandhaltung bleibt wichtigstes strategisches Ziel der DB Netz AG auf Basis der 3-i Strategie. Eine vorbeugende Instandhaltung in vorgegebenen Zyklen eignet sich für alle Anlagen, deren Langzeitverhalten und Fehlermechanismen vorhersehbar sind. Die Präventionszyklen werden auf Basis des Langzeitverhaltens in Abhängigkeit der Belastungsparameter wie Geschwindigkeit, Trassierung und Belastung oder auf Basis von Erfahrungswerten definiert.

Neben der zyklischen Prävention kann eine zustandsabhängige Prävention erfolgen, wenn auf Basis der Inspektionsergebnisse eine frühzeitige Instandsetzungsmaßnahme wirtschaftlich durchgeführt werden kann, bevor nach den technischen Normen und Richtlinien kurzfristiger Handlungszwang besteht.

Der Erfolg der Prävention zeigt sich in einem Rückgang der Fehler, einer Steigerung der Qualität und einer Erhöhung der Nutzungsdauer.



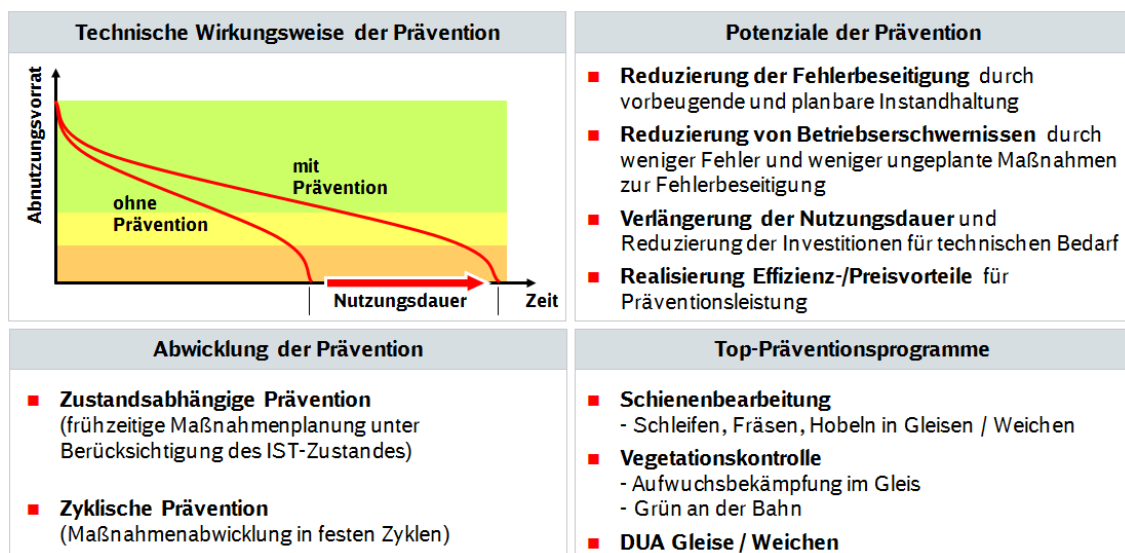


Abb. 35 Präventive Instandhaltung bei der DB Netz AG

Die Prävention wurde 2013 gegenüber dem Vorjahr erneut ausgeweitet. Wesentliche Präventionsprogramme bleiben

- die Schienenbearbeitung in Gleisen und Weichen
- die Durcharbeitung in Gleisen und Weichen
- die Vegetationskontrolle am Bahnkörper

Ergänzt werden die Top-Präventionsprogramme durch Einzelmaßnahmen in der Leit- und Sicherungstechnik, im konstruktiven Ingenieurbau und in der Elektrotechnik. Eine Ausweitung der Prävention im Bereich der LST und dem konstruktiven Ingenieurbau ist als wichtiges strategisches Ziel hinterlegt.

In der strategischen Programmplanung werden die Wirkgesetze für eine effiziente Mittelallokation erarbeitet. In Abhängigkeit der dominierenden Einflussparameter wie Trassierung, Betriebsbelastung und Anlagenalter werden die Maßnahmenzyklen definiert und in der Planung verankert. Die auf theoretischen Untersuchungen und Expertenwissen basierenden Modelle werden in der Praxis validiert und kontinuierlich weiterentwickelt. Für die einzelnen Gewerke werden getrennt nach Inspektion und Wartung, Entstörung, Instandsetzung, Prävention sowie Ersatzinvestitionen die technischen Bedarfe definiert.

Diese Bedarfsplanung ist Grundlage der Budgetplanung für den Mittelfristzeitraum. Nach der Logik Menge x Preis werden aus dem technischen Bedarf die resultierenden Budgetleitlinien abgeleitet. Die wirtschaftliche Zielsetzung führt dabei ebenso wie die begrenzten Ressourcen zu der Ableitung von Zielpreisen, zu deren Erreichung verschiedene technische und organisatorische Maßnahmen entwickelt wurden und werden.

---

## 3.2 Entwicklung und Zielstellung IH-Programme

Die 2007 aufgelegten Instandhaltungsprogramme in der Prävention wurden auch 2013 weiter fortgeführt. Dabei konnte erneut eine Mengensteigerung in den Präventionsprogrammen erreicht werden.

Die Prävention wurde beginnend in 2007 zunächst auf hoch belasteten und jungen Anlagen eingeführt. Zum einen stellt sich der Erfolg einer präventiven Instandhaltung (siehe Kap. 4.4.1) bei hoher Belastung besonders schnell ein, zum Anderen konnte der Fehlerentwicklung bei jungen Anlagen durch Prävention noch rechtzeitig begegnet und so die Basis für eine lange Nutzungsdauer gelegt werden.

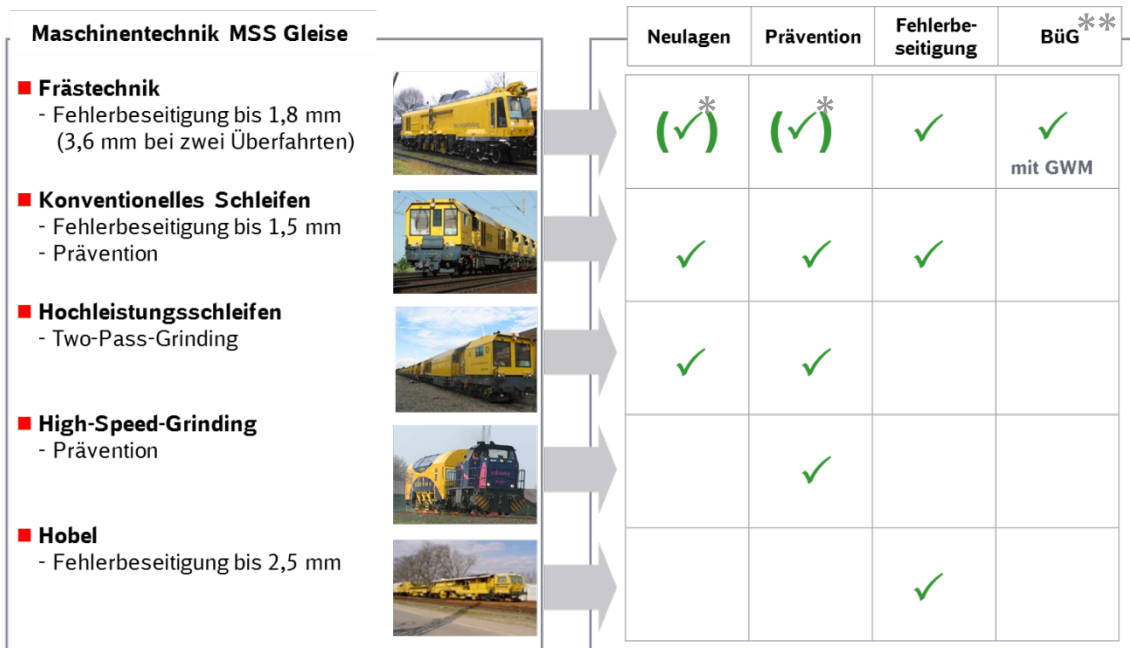
Im Geschäftsjahr 2013 wurden die Präventionsprogramme konsequent fortgeführt. Unabhängig vom Anlagenalter und der Streckenbelastung konnte die Prävention erneut nach technisch-wirtschaftlichen Kriterien geplant und umgesetzt werden (siehe Kap. 4.4.1).

### **Schwerpunkte Prävention 2013:**

#### **Schienenbearbeitung**

Durch einen zyklischen Materialabtrag auf dem Schienenkopf wird die Geometrie der Schiene optimiert und die Materialbeanspruchung durch die Betriebsbelastung reduziert. Der Bildung von Oberflächenfehlern, wie z.B. Lärm verursachende Riffel und die Schienenliegedauer herabsetzende „HeadChecks“, wird reduziert. Vorhandene Initialschädigungen werden beseitigt, bevor die Liegedauer der Schiene beeinträchtigt wird. Durch die präventive Schienenbearbeitung können Langsamfahrstellen aufgrund von Schienenfehlern und den Betrieb beeinflussende Instandsetzungsmaßnahmen wie Schienenwechsel erheblich reduziert werden.

In Abhängigkeit der Aufgabenstellung kommen verschiedene Arbeitsverfahren zur Anwendung. Während Fräsen und Hobel vor allem für die Fehlerbeseitigung und die Wiederherstellung der Sollgeometrie im Längs- und Querprofil eingesetzt werden, kommen die Schleifverfahren zur Anwendung, wenn wenig Abtrag bei gleichzeitig hohen Schichtleistungen gefordert wird.



\* je nach techn. und wirtschaftl. Notwendigkeit

\*\* BüG, Bearbeitung im Bereich Besonders überwachtetes Gleis, inkl. oszillierender Schleifmaschine (GWM)

Abb. 36 Maschinen für die Schienenbearbeitung in Gleisen 2013 und ihre Einsatzgebiete

Im Vordergrund der Schienenbearbeitung stand auch 2013 wieder die Beseitigung und Vorbeugung von Rollkontaktermüdungsschäden, allen voran den sogenannten HeadChecks. Seit 2011 können durch den Einsatz der Frästechnik auch größere Schädigungstiefen bearbeitet werden, wenn der Zustand der Schiene dies zulässt.

Durch Fräsen können Oberflächenfehler bis zu 1,8 mm Tiefe in einem Arbeitsgang abgetragen werden. Mit einer zweiten Überfahrt sind bis zu 3,6 mm Abtrag möglich. Aufgrund des technischen Bedarfs wurde auch 2013 von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht und der Umfang der Schienenwechsel weiter reduziert. Gleichzeitig wurde die vorbeugende Instandsetzung mit Schleifverfahren noch einmal deutlich gesteigert, um die initial bearbeiteten Schienen präventiv zu pflegen.

Strategisches Ziel der Schienenbearbeitung ist der vermehrte Einsatz hoch leistungsfähiger Schleifmaschinen, die bei einem minimalen Abtrag von 0,1 bis 0,3 mm eine hohe Arbeitsgeschwindigkeit von bis zu 4.000 m/h erreichen. Die DB Netz AG hat zu diesem Zweck zwei eigene Hochleistungsschleifmaschinen beschafft, die 2013 ausgeliefert wurden und 2014 in Dienst gestellt werden sollen.

Die Schienenbearbeitung wird gesamthaft als Prävention betrachtet (siehe Kap. 3.3).

## **Durcharbeitung (DUA) Gleise und Weichen**

Ziel der Durcharbeitung ist das Sicherstellen einer nachhaltig hochwertigen Gleislagequalität. Durch mechanisierte Stopf-Richtarbeiten wird die Gleislage in Höhe und Richtung hergestellt. Die Ebenheit der Fahrbahn minimiert den Lasteintrag der Fahrzeuge in den Gleiskörper und sichert einen hohen Fahrkomfort. Der Einrichtung von Langsamfahrstellen durch unruhigen Fahrzeuglauf und der Beseitigung von Einzelfehlern wird vorgebeugt. Flankierende Maßnahmen, wie die Wiederherstellung einer einwandfreien Entwässerung, sichern die Nachhaltigkeit der Maßnahmen zusätzlich ab.

Die Erfahrung der letzten Jahre hat gezeigt, dass die Durcharbeitung anders als die Schienenbearbeitung nicht sinnvoll in festen Zyklen und über zusammenhängende Abschnitte abgewickelt werden kann. Aufgrund unterschiedlicher Untergrundeigenschaften und dem un stetigen Verhalten der Schotterbettung treten Veränderungen der Gleislage sehr unregelmäßig auf. Im Vergleich zur Schienenbearbeitung können keine allgemein gültigen Wirkgesetze beschrieben werden. Das Langzeitverhalten der Gleislage erfordert vielmehr eine ortsabhängige Betrachtung unter Berücksichtigung einer Vielzahl verschiedener Einflussparameter.

Im Jahr 2011 wurden nach einem Review des DUA-Programms die zyklisch präventiv geplanten Maßnahmen einer kritischen Prüfung unterzogen und in weiten Teilen zugunsten einer zustandsabhängigen Wiederherstellung der Gleislage umgesteuert. Das Langzeitverhalten der Gleislage ermöglicht auch bei einer zustandsabhängigen Instandhaltung nach der Inspektionsmethode eine rechtzeitige und effiziente Maßnahmenplanung.

Analog der übrigen Präventionsprogramme wurde auch bei den DUA-Programmen eine Maßnahmenabwicklung unabhängig von Erlöskategorien, Gleisbelastungen und Anlagenalter ermöglicht.

Um vorhandene Störstellen der Gleislage unabhängig von der Streckenkategorie nachhaltig zu beseitigen, wurde das im Geschäftsjahr 2012 aufgesetzte Sonderprogramm zur nachhaltigen Beseitigung wiederkehrender Gleislagefehler („SR lim-Programm“ ) fortgeführt und die Anzahl gemessener Gleislagefehler nochmals reduziert.

## Vegetationsprogramme

Oberstes Ziel der Vegetationsprogramme ist die Gewährleistung eines sicheren Eisenbahnverkehrs. Durch den regelmäßigen Rückschnitt des Grüns entlang der Bahn wird die Sicht auf Strecke und Signale frei gehalten, die Funktionsfähigkeit der Anlagen gewährleistet und es werden technische Anforderungen wie z.B. der Abstand von Bäumen zu Oberleitungsanlagen eingehalten. Weitere Anforderungen ergeben sich aus den Belangen des Arbeitsschutzes, um z.B. die Trittsicherheit für Betriebs- und Instandhaltungspersonale im und am Gleis zu gewährleisten. Aufwuchs im Gleiskörper würde die Entwässerung des Oberbaus behindern. Der Untergrund würde aufweichen, humose Bestandteile im Schotter würden die Verzahnung der Schotterkörner und damit die Lagestabilität des Gleises gefährden.

Die Aufwuchsbekämpfung im Gleis einerseits und der regelmäßige Rückschnitt des Grüns an der Bahn andererseits sind die zwei tragenden Säulen der Vegetationsprogramme der DB Netz AG. Aufbauend auf den positiven Erfahrungen der letzten Jahre wurde auch 2013 die Bekämpfung von Aufwuchs im Gleisbereich durch die chemische Vegetationskontrolle entsprechend der Einsatzrichtlinien fortgesetzt. Die chemische Vegetationskontrolle bleibt aufgrund fehlender Alternativen weiterhin die einzige Möglichkeit, Aufwuchs im Gleisbereich zu vermeiden und so die dauerhafte Entwässerung und Lagebeständigkeit des Oberbaus wie auch eine hohe Arbeitssicherheit für Instandhaltungs- und Betriebspersonale im Bereich der Bahnanlagen und Dienstwege sicher zu stellen.

Um den Herbizideinsatz auf ein notwendiges Minimum zu begrenzen und die Prozesssicherheit weiter zu erhöhen, wurde 2012 ein Verfahren zur hochgenauen Ortung von Spritzzügen mit korrigierten GPS-Daten entwickelt. Durch die automatische Ortung wird der Bediener bei der Erkennung von Bereichen mit Applikationsverboten unterstützt. Die Technik wird seit 2013 auf allen vertraglich gebundenen Spritzzügen eingesetzt.

Im Programm „Grün an der Bahn“ wurden die Strecken weiter mit Durcharbeitungsmaßnahmen von kritischem Baum- und Gehölzbewuchs befreit, um anschließend in regelmäßigen Abständen mit einer präventiven Behandlung von kleinerem Aufwuchs befreit zu werden (Pflegeschnitt). Die einmal jährlich erfolgende bodentiefe Bearbeitung aller Strecken in der Pflege ist in der Rückschnittzone (i.d.R. 6 m aus Gleisachse) mittlerweile im ganzen Netz gut erkennbar. Freie Randwege, ein reduzierter Vegetationsdruck in den Gleisbereich und von Bewuchs befreite Mastfüße und Fundamente erleichtern die Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen und reduzieren Kosten.



Abb. 37 Einsatz eines LUF-Bushcat™ mit aufgesetztem, mobilen Funkwarngerber  
Quelle: DB Fahrwegdienste/ Olaf Braunert



Abb. 38 chemische Vegetationsbeseitigung im Gleis (Spritzzug Fa. Bayer)  
Quelle: DB Netz AG/Michael Thomes

### 3.3 Instrumente und Wirkung der Programme

Die aufgelegten Präventionsprogramme wurden auch in 2013 vollständig umgesetzt. 2013 wurden Maßnahmen im Umfang von 271,5 Mio. EUR abgewickelt, so viel wie nie zuvor. Volumensstärkstes Programm war in diesem Jahr neben dem Vegetationsprogramm mit einem Umfang von rund 91,9 Mio. EUR erneut die Schienenbearbeitung in Gleisen und Weichen mit einem Umfang von rund 104,6 Mio. EUR.

Die Maßnahmen der Programme werden hinsichtlich ihrer Auswirkung auf Verspätungsminuten, Fahrwegverfügbarkeit oder Reduktion von Störungen und Langsamfahrstellen betrachtet, wobei die aus Prognosen gewonnenen Erkenntnisse als Indikator für die Weiterentwicklung der Programme dienen.

Am Beispiel der Schienenbearbeitung kann die Wirkung der Präventionsprogramme eindrucksvoll verdeutlicht werden. So ist die Zahl der Schienenfehler (ohne HeadCheck) seit 2008 um 48% gesunken. Als gegenläufiger Effekt wurde seit 2007 eine extreme Zunahme von HeadCheck-Fehlern beobachtet. Zur Beurteilung von HeadChecks als Grundlage der Schleifprogrammplanung wurde die Wirbelstromprüfung eingeführt, welche als einziges Verfahren eine zerstörungsfreie Risstiefenbestimmung im oberflächennahen Bereich der Schiene ermöglicht. 2011 wurde die Wirbelstromprüfung im Rahmen einer Implementierungsphase auf den Schienenprüfzügen der DB Netz AG eingesetzt. Seit 2012 erfolgt eine systematische, flächendeckende Erfassung von HeadChecks mit den beiden Schienenprüfzügen der DB Netz AG und einem weiteren Prüffahrzeug vom Markt. Die regelmäßige und flächendeckende Erfassung ermöglicht eine frühzeitige Schienenbearbeitung zu geringen Kosten und ist Grundlage für die Ableitung von Wirkgesetzen im Rahmen der strategischen Programmplanung. Die massive Steigerung der Schienenbearbeitung von 2.700 km im Jahr 2008 auf über 18.000 km im Jahr 2013 führt trotz weiterhin steigender Beanspruchungen zu einer deutlichen Trendwende bei der Entwicklung von HeadCheck-Fehlern. Die Wirkung der Prävention lässt sich damit eindrucksvoll nachweisen. Im Ergebnis konnte der Aufwand für HeadCheck-bedingte Schienenwechsel in der Instandhaltung von 2010 auf 2013 um 82% reduziert werden!

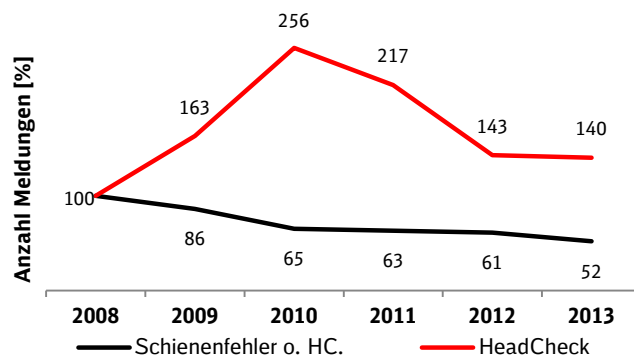


Abb. 39 Entwicklung von Schienenfehlern in Gleisen (2008 = 100%)

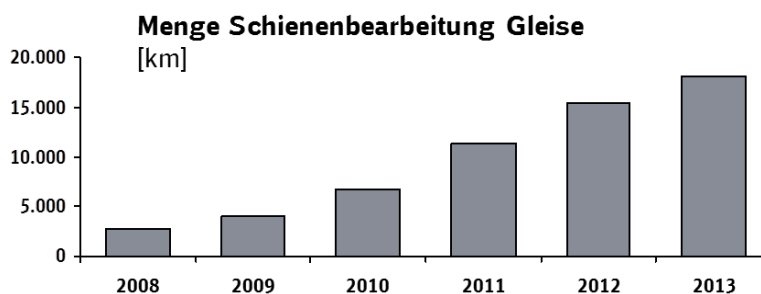


Abb. 40 Entwicklung Menge Schienenbearbeitung in Gleisen

## 4 Instandhaltungsaufwand

---

### 4.1 Detaillierung Instandhaltungsaufwand

Die Gesamtaufwendungen der DB Netz AG beinhalten IH-Aufwendungen der organisatorischen Einheiten, die seit 2003 bei der DB Netz AG bestehen:

- Fern- und Ballungsnetz (FuB) und Regionalnetze (RegN) (Zugbildungs- und Behandlungsanlagen (ZBA) integriert)
- Unternehmensbereiche (UB) und sonstige Organisationseinheiten (OE):

Als Datenquelle für den Ausweis der IH-Aufwendungen dienen wie in Anlage 7.1 der LuFV beschrieben, die kaufmännischen Systeme der Unternehmensrechnung und der Buchhaltung.

Dem Grundsatz der wirtschaftlichen und sparsamen Mittelverwendung folgend, werden nach Möglichkeit unter anderem zahlungsbasierte Nachlässe (Skonti) mit Auftragnehmern vereinbart. Die auf separaten Konten erfassten Erträge aus diesen Vereinbarungen müssen sich auf die systemseitig ermittelten und ausgewiesenen Anschaffungs- und Herstellkosten mindernd auswirken und werden daher im jährlichen Nachweis abgesetzt. Der Ausweis erfolgt ab dem Jahr 2011 bereits im IZB und wird nicht - wie in den beiden Vorjahren - nachträglich im Rahmen der Prüfung durch den Infrastrukturwirtschaftsprüfer bzw. den Wirtschaftsprüfer der EIU abgesetzt. In 2013 ist im Instandhaltungsaufwand der DB Netz, RNI sowie den KLV-Anlagen rund 4,1 Mio. EUR Skonti enthalten.

## 4.2 Entwicklung Instandhaltung bei der DB Netz AG (FuB, RegN), RNI GmbH sowie der DUSS GmbH (KLV)

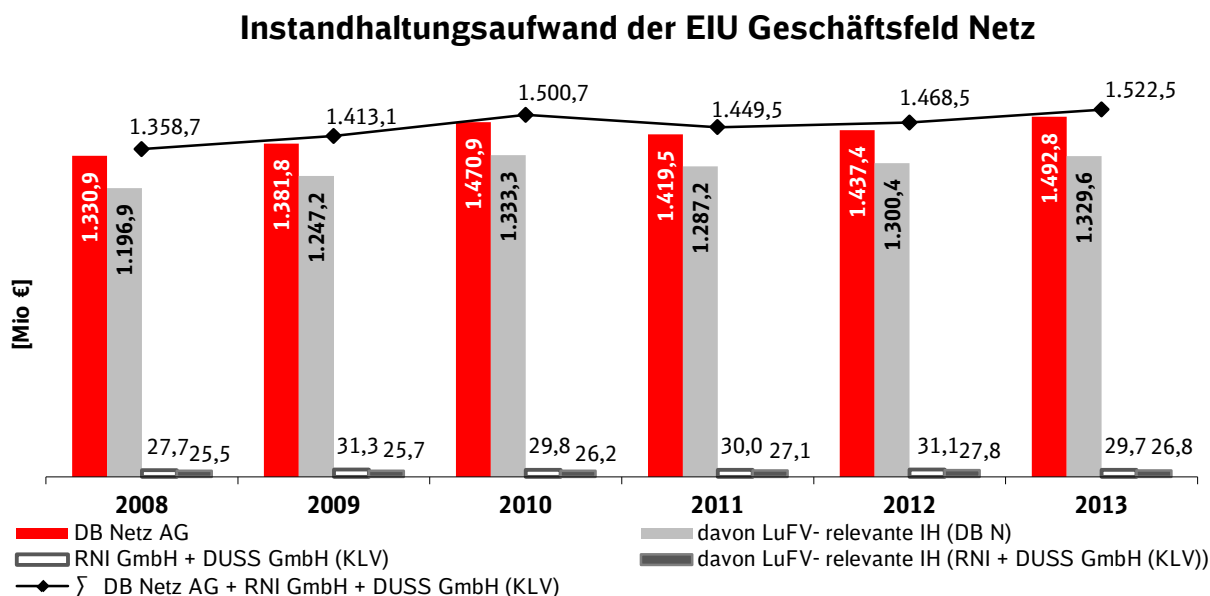


Abb. 41 Instandhaltungsaufwand für die EIU Geschäftsfeld Netz der Berichtsjahre 2008 bis 2013

<b>Aufwand</b> [Werte in Mio € (Eigenleistung+Fremdleistung/Material)]	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
DB Netz AG	1.330,9	1.381,8	1.470,9	1.419,5	1.437,4	1.492,8
<b>davon LuFV- relevante IH (DB N)</b>	<b>1.196,9</b>	<b>1.247,2</b>	<b>1.333,3</b>	<b>1.287,2</b>	<b>1.300,4</b>	<b>1.329,6</b>
RNI GmbH + DUSS GmbH (KLV)	27,7	31,3	29,8	30,0	31,1	29,7
davon LuFV- relevante IH (RNI + DUSS GmbH (KLV))	25,5	25,7	26,2	27,1	27,8	26,8
<b><math>\Sigma</math> DB Netz AG + RNI GmbH + DUSS GmbH (KLV)</b>	<b>1.358,7</b>	<b>1.413,1</b>	<b>1.500,7</b>	<b>1.449,5</b>	<b>1.468,5</b>	<b>1.522,5</b>
<b>davon LuFV- relevante IH (DB N+RNI+DUSS GmbH (KLV))</b>	<b>1.222,4</b>	<b>1.273,0</b>	<b>1.359,5</b>	<b>1.314,3</b>	<b>1.328,2</b>	<b>1.356,3</b>
./. Skontoertrag*	-	6,1	10,6	3,7	3,2	4,1
<b>Summe LuFV - relevante IH (DB N+RNI+DUSS GmbH)</b>	<b>-</b>	<b>1.266,9</b>	<b>1.348,9</b>	<b>1.310,6</b>	<b>1.325,0</b>	<b>1.352,2</b>

\*Skontoerträge ab 2009

Tab. 5 Instandhaltungsaufwand für die EIU Geschäftsfeld Netz der Berichtsjahre 2008 bis 2013

Die LuFV-relevanten IH-Aufwendungen für die DB Netz AG inkl. KLV-Anlagen und RNI GmbH unter Berücksichtigung der Skontoerträge betragen in 2013 1,352,2 Mio. EUR und liegen mit 27,2 Mio. EUR über dem Wert von 2012.



## 4.3 Entwicklung bei der DB Netz AG (2008 – 2013 LuFV-relevante IH)

### 4.3.1 Entwicklung nach Geschäftseinheiten

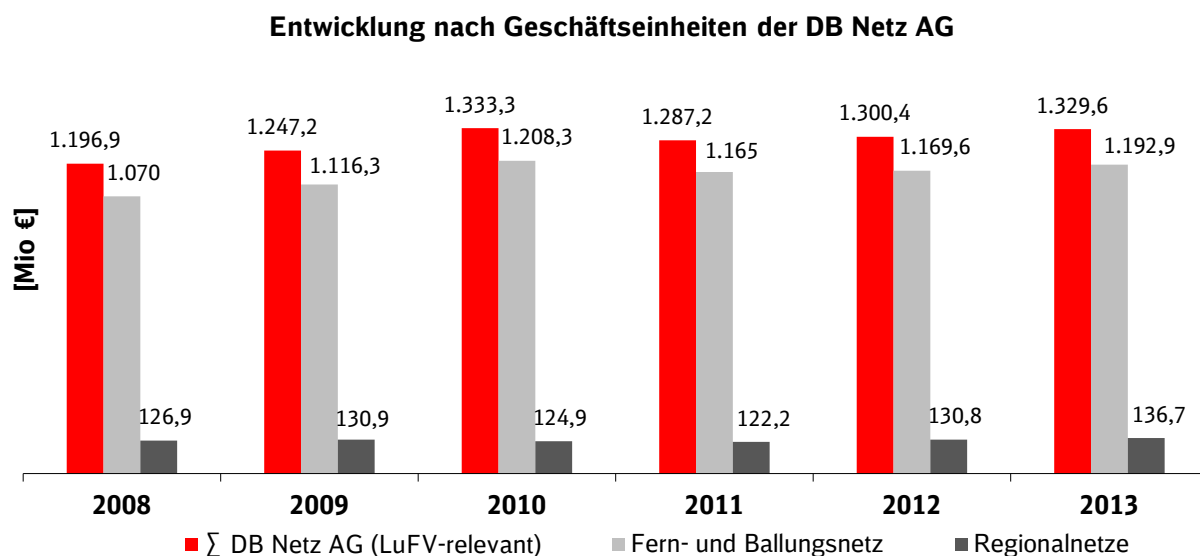


Abb. 42 Entwicklung der LuFV-relevanten IH nach Geschäftseinheiten der DB Netz für 2008 bis 2013

<b>Aufwand</b> [Werte in Mio €] (Eigenleistung+Fremdleistung/Material)	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Fern- und Ballungsnetz	1.070	1.116,3	1.208,3	1.165	1.169,6	1.192,9
Regionalnetze	126,9	130,9	124,9	122,2	130,8	136,7
<b>Σ DB Netz AG (LuFV-relevant)</b>	<b>1.196,9</b>	<b>1.247,2</b>	<b>1.333,3</b>	<b>1.287,2</b>	<b>1.300,4</b>	<b>1.329,6</b>

Tab. 6 Entwicklung der LuFV-relevanten IH nach Geschäftseinheiten der DB Netz für 2008 bis 2013

Der Anteil des FuB am LuFV-relevanten Instandhaltungsbetrag steigt in 2013 um 23,3 Mio. EUR auf 1.192,9 Mio. EUR (+2%). Für die Regionalnetze sind die Instandhaltungsaufwendungen um 5,9 Mio. EUR auf 136,7 Mio. EUR (+4,5%) gestiegen.

Die in den IH-Aufwendungen enthalten Skontoerträge können bezogen auf die Gesamtsumme (vgl. Kap. 4.2) abgesetzt werden.

### 4.3.2 Entwicklung nach Komponenten der Instandhaltung

Der Instandhaltungsaufwand in Infrastrukturanlagen (definierte Infrastrukturanlagen lt. LuFV) für die Instandhaltung beträgt für 2013 1.329,6 Mio. EUR.

Eine Detaillierung in die Komponenten Inspektion/Wartung, Entstörung und Instandsetzung (inkl. sonstige Instandhaltung) erfolgt gemäß den Ausführungen zur Anlage 7.1 der LuFV über eine Mitbuchungssystematik aus dem technischen „Subsystem“ SAP R/3 Netz.

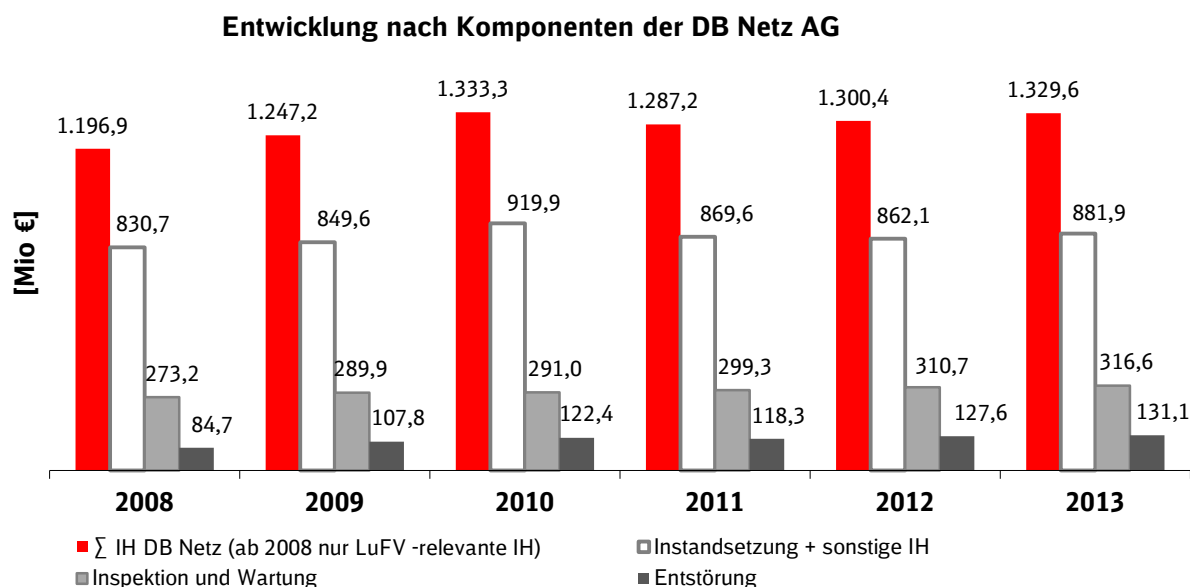


Abb. 43 Darstellung der LuFV-relevanten IH nach Komponenten für 2008 bis 2013

<b>Aufwand</b> [Werte in Mio €] (Eigenleistung+Fremdleistung/Material)	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
Inspektion und Wartung	273,2	289,9	291,0	299,3	310,7	316,6
Entstörung	84,7	107,8	122,4	118,3	127,6	131,1
Instandsetzung + sonstige IH	830,7	849,6	919,9	869,6	862,1	881,9
<b>Σ Summe IWE, IS und Sonstige</b>	<b>1.188,6</b>	<b>1.247,2</b>	<b>1.333,3</b>	<b>1.287,2</b>	<b>1.300,4</b>	<b>1.329,6</b>
Sondereffekte (wie Hochwasser, Sturm Kyrill)	8,3	-	-	-	-	-
<b>Σ IH DB Netz (ab 2008 nur LuFV-relevante IH)</b>	<b>1.196,9</b>	<b>1.247,2</b>	<b>1.333,3</b>	<b>1.287,2</b>	<b>1.300,4</b>	<b>1.329,6</b>

Tab. 7 Darstellung der LuFV-relevanten IH der DB Netz nach Komponenten für 2008 bis 2013

### Inspektion und Wartung

Der Anteil Inspektion und Wartung in 2013 steigt um 5,9 Mio. EUR (+1,9 %) gegenüber 2012.

Dieser Anstieg ist u.a. einem erhöhten Sonderinspektionsbedarf i.R. der Sonderbewertung der Betonschadsschwellen geschuldet.

## **Entstörung**

Gesamthaft erhöhte sich der Entstöraufwand um 3,5 Mio. EUR (+2,7%) in Bezug auf das Vorjahr.

Obwohl sich die Gesamtzahl der Störungen reduzierte, stiegen die Störungen der Priorität 1 und 2 an, welche sich auch im Aufwand direkt widerspiegeln. Diese dringlichen Störungen, welche in 2013 hauptsächlich durch das Jahrhunderthochwasser im Sommer entstanden sind, sind aufgrund ihrer sofortigen Bearbeitung besonders zeitintensiv und können somit nicht gebündelt und planbar bearbeitet werden.

## **Instandsetzung und sonstige IH**

Der Anteil Instandsetzung und sonstige IH steigt in 2013 um 19,8 Mio. EUR (+2,3%).

Besonders im Bereich Oberbau wurden mehr Mittel verwendet, insbesondere in den Präventionsprogrammen. Die Abarbeitung der Vegetationspflege wurde verstärkt vorangetrieben.

Ebenso wurden im Bereich der Sonstigen Prävention kleinere, punktuelle Maßnahmen zur Qualitätssteigerung umgesetzt, die nicht Bestandteil der Präventionsprogramme sind (z.B. Korrosionsschutzmaßnahmen an Stahlbrücken bzw. Spülen der Tiefenentwässerung zur Vermeidung von Schlammstellen).

---

## 4.4 Ausgewählte Maßnahmen (2008 – 2013 LuFV-relevante IH)

### 4.4.1 Maßnahmen aus Präventionsprogrammen

Im Rahmen der Planung wurden insbesondere für den Oberbau Präventionsprogramme für folgende Instandhaltungsthemen eingesetzt (s. Kapitel 3):

- Vegetationskontrolle (Grünschnitt) und chemische Vegetationskontrolle:
  - o *Die Präventionsprogramme Vegetation wurden mit dem Ziel entwickelt, vegetationsrelevante Betriebsstörungen zu vermeiden*
- Schienenbearbeitung Gleise und Weichen:
  - o *Ziel des Schleifprogramms ist die Vermeidung des Entstehens betriebsrelevanter Schienenfehler (z.B. Risse, „HeadChecks“)*
- Durcharbeitung Gleise und Weichen:
  - o *Ziel der Programme Durcharbeitung Gleise und Weichen ist die Sicherstellung einer gleichmäßigen Gleislage und die Vermeidung des Entstehens von Fehlern in der Gleisgeometrie*
- Leit- und Sicherungstechnik:
  - o *Ziel hierbei ist es, präventiv Ursachen für Verspätungsminuten zu vermeiden und somit betriebliche Störungen zu reduzieren (z.B. Blitzschutz, Durcharbeitung Stellwerke)*

## 4.5 Einzelmaßnahmen an Schwerpunktojektarten (2008 – 2013 LuFV-relevante IH)

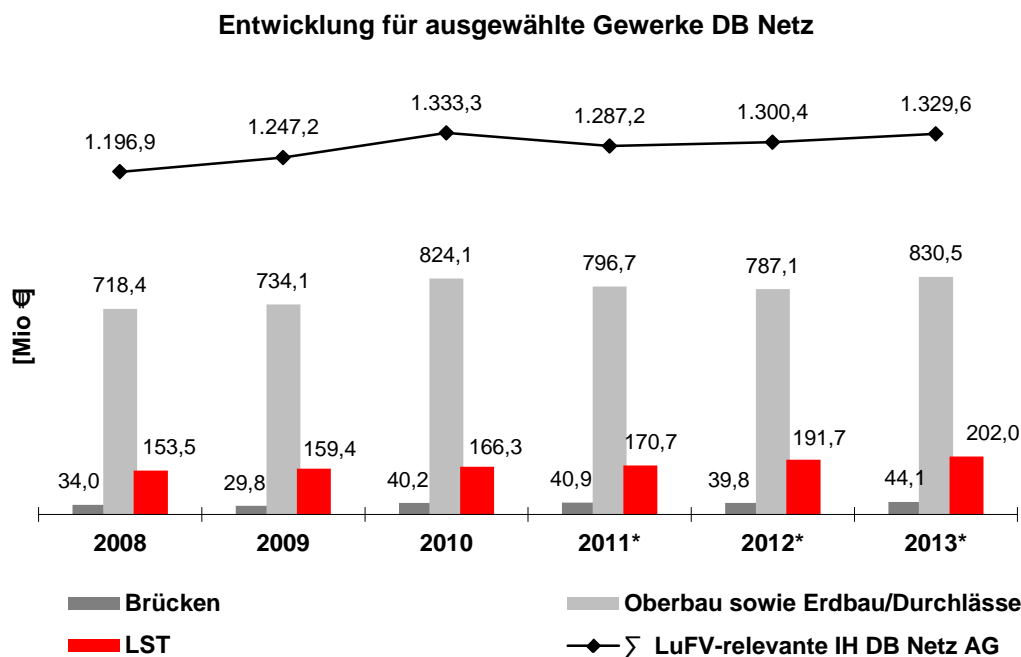


Abb. 44 Darstellung der LuFV-relevanten IH aufgeteilt nach Gewerken für den Zeitraum 2008 bis 2013

<b>Aufwand</b> [Werte in Mio € (Eigenleistung+Fremdleistung/Material)]	<b>2008</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011*</b>	<b>2012*</b>	<b>2013*</b>
<b>Σ LuFV-relevante IH DB Netz AG</b>	<b>1.196,9</b>	<b>1.247,2</b>	<b>1.333,3</b>	<b>1.287,2</b>	<b>1.300,4</b>	<b>1.329,6</b>
Brücken	34,0	29,8	40,2	40,9	39,8	44,1
Oberbau sowie Erdbau/Durchlässe	718,4	734,1	824,1	796,7	787,1	830,5
LST	153,5	159,4	166,3	170,7	191,7	202,0
Bahnübergänge	33,0	34,5	35,2	34,9	37,4	39,0
Telekommunikationsanlagen	44,0	42,2	37,2	39,7	34,7	37,2
Oberleitungsanlagen	65,4	68,9	68,9	69,7	69,0	72,5
Sonstige (Sonstige Objekte und IH o. Objektbezug)	148,6	178,3	161,3	134,6	140,7	104,3

Tab. 8 Darstellung der LuFV-relevanten IH aufgeteilt nach Gewerken für den Zeitraum 2008 bis 2013

\* Maßnahmen zur Steigerung der Datenqualität in SAP R/3 Netz führten ab 2011 in der Auftragsabwicklung zu einer Verfeinerung. Übergreifende Tätigkeiten, die bisher gesondert abgerechnet wurden (z.B. Bauwerksprüfung, Sicherungsleistung Inspektion, Streckenbefahrung Bezirksleiter), werden seit 2011 den jeweiligen Objektarten zugeschrieben und dort auch dargestellt.

Da diese Präzisierung nicht nachträglich für die Jahre 2010 und früher angepasst bzw. ausgewertet werden kann, sind die Aufwandszahlen nicht einzeln, also objektgruppenspezifisch, vergleichbar.

## 5 Instandhaltungsplanung im Mittelfristzeitraum - Weiterentwicklung der Instandhaltungskonzepte bei der DB Netz AG

Die Instandhaltungsplanung im Mittelfristzeitraum wird auch weiterhin durch die übergeordneten Ziele

- Minimierung der Lebenszykluskosten und
- Erhöhung der Qualität und
- Steigerung der präventiven Programme

geprägt. Als großes Handlungsfeld wird die Industrialisierung der Instandhaltung weiter vorangetrieben. Durch klare Prozessvorgaben, definierte Arbeitsabläufe, konsequente Identifizierung und Umsetzung von best-practice-Lösungen und Nutzung der Potenziale moderner IT kann die Effizienz im Anlagen- und Instandhaltungsmanagement weiter gesteigert und die Qualität der Infrastruktur verbessert werden. Die Industrialisierung der Instandhaltung geht einher mit abgestimmten Anforderungsprofilen für die Mitarbeiter in der Instandhaltung und transparenten Entwicklungswegen, welche eine Nachfolgesicherung in Schlüsselqualifikationen ermöglichen und Karrierewege aufzeigen.

Im Oberbau sieht die Mittelfristplanung eine weitere Steigerung der Mengen in der maschinellen Schienenbearbeitung vor. Bei einer Menge von rund 20.000 km Gleis pro Jahr wird jedes durchgehende Hauptgleis der DB Netz AG im Mittel alle 2,5 Jahre bearbeitet. Mehr als die Hälfte der Menge soll dabei durch die hoch leistungsfähigen Arbeitsverfahren Two-Pass-Grinding (Schienenschleifen mit Großmaschinen in zwei Überfahrten) und High-Speed-Grinding (Hochgeschwindigkeitsschleifen als Zugfahrt) erbracht werden. 2014 wird die DB Netz AG ihre beiden neuen Hochleistungsschleifmaschinen in Betrieb nehmen und damit die Produktivität bei der präventiven Schienenbearbeitung mittelfristig weiter steigern.

Zur Reduzierung der Schienenfehler in Weichen wird die manuelle schleif- und schweißtechnische Bearbeitung fortgesetzt. Dazu wurde 2011 ein Präventionsprogramm konzipiert, in dessen Rahmen ab 2012 mehr als 4.500 Weichen pro Jahr schleif- und/oder schweißtechnisch bearbeitet werden. Die manuelle schleif- und schweißtechnische Bearbeitung ermöglicht eine gezielte Bearbeitung der hoch belasteten Punkte einer Weiche und ist eine wichtige Grundlage für die Reduzierung teurer Großteilwechsel. Die Ausweitung der manuellen schleif- und schweißtechnischen Bearbeitung von Weichen ist in der Mittelfristplanung ein Schwerpunkt bei der Fortschreibung der Präventionsprogramme im Oberbau.

Die maschinelle Schienenbearbeitung in Weichen wird im Mittelfristzeitraum fortgeführt. Die deutlich gesteigerte Menge soll dabei beibehalten werden. Durch die maschinelle Schienenbearbeitung werden der Zungenanfang und die Herzstückspitze der Weiche als höchst belastete Punkte aus technischen Gründen nicht erreicht. Insbesondere in kleinen Weichen ist die maschinelle Schienenbearbeitung mit den derzeit eingesetzten Maschinen nur dann wirtschaftlich darstellbar, wenn mehrere Weichen innerhalb einer Schicht geschliffen werden können.

Die Durcharbeitung von Gleisen und Weichen wird präventiv zustandsabhängig geplant, um Fehler mit Auswirkungen auf die Verfügbarkeit der Infrastruktur zu reduzieren. Durch eine zielgerichtete Programmumsetzung konnte 2013 die Zahl der relevanten Fehler in Gleisen wiederholt reduziert werden. Im Mittelfristzeitraum wird neben der zeitgerechten Beseitigung entstehender Fehler der Fokus auf die nachhaltige Fehlervermeidung gelegt. Für die Gleislage bedeutet dies, flankierend zu den mechanisierten Stopf-Richtarbeiten die Fehlerursachen zu erkennen und zu beseitigen. Maßnahmen in dem vorgesehenen Instandhaltungsprogramm sind z.B. die Schlammstellensanierung und die gezielte Instandhaltung von Entwässerungsanlagen. Eine funktionstüchtige Entwässerung des Bahnkörpers ist Voraussetzung für eine dauerhaft hoch-

wertige Gleislage. Im Rahmen eines Pilotprojektes zur Wiederherstellung und Pflege von Entwässerungsanlagen konnten 2013 wertvolle Erfahrungen gewonnen werden, die im Rahmen der Mittelfristplanung in die Fortschreibung der Präventionsprogramme einfließen.

Die seit 2007 verfolgte Durcharbeitung der Vegetation und die Überführung in die Pflege bleiben im Mittelfristzeitraum fester Bestandteil der Prävention. Ziel ist die vollständige Überführung der Strecken in die zyklische Pflege und die Effizienzsteigerung bei der Bearbeitung, um im Bereich der Stabilisierungszone (Aufwuchs jenseits von 6 m aus der Gleisachse) einen weitergehenden präventiven Rückschnitt der Bestände zu ermöglichen.

In der Leit- und Sicherungstechnik ist die Entwicklung auch weiter durch eine Alterung des Anlagenbestands geprägt. Um der Entwicklung zu begegnen und eine Zunahme alterungsbedingter Störungen zu vermeiden, werden verschiedene Gegensteuerungsmaßnahmen eingeleitet, darunter sind hier im Wesentlichen die Teilerneuerung von Elektronischen Stellwerken sowie Spurplan- und Relaisstellwerken zu nennen. Zur Reduzierung der Störungen wurde die Prävention im Gewerk LST ab 2013 ausgeweitet. Hierzu wurden die aus den laufenden Analysen hervorgegangenen technischen Störungstreiber fokussiert behandelt. Die Schwerpunkte der Prävention LST bilden in den kommenden Jahren insbesondere Maßnahmen zur Vermeidung von Störungen an Achszähl-, Stromversorgungs- und Kabeltechnik. Eine besondere Herausforderung in der LST stellt der zunehmende und notwendige Ersatz abgängiger Einzelkomponenten dar. Daher werden punktuell auch Erneuerungen von Einzelkomponenten zur Sicherstellung der Ersatzteilverfügbarkeit durch qualifizierte Ausbauten und Materialaufarbeitungen geplant und durchgeführt.

Im Bereich des Konstruktiven Ingenieurbaus wurde im Laufe des Jahres 2013 die Standardisierung von Rahmenbauwerken bis 6 Meter lichte Weite eingeführt. Das Ziel der Standardisierung ist die Verkürzung der Planungs- und Bauprozesse sowie die Vereinheitlichung der technischen Planung und Ausführung. Dieses Ziel soll mithilfe von einheitlichen und qualitativ hochwertigen Planungsunterlagen erreicht werden und bewirkt neben einer Senkung von Planungs- und Baukosten auch eine Optimierung der Instandhaltung. Neben einer typisierten Statik werden den Planern darauf basierende Richtzeichnungen zur Verfügung gestellt. Die Anwendbarkeit der Standardisierung ist in den frühen Leistungsphasen projektspezifisch zu prüfen. Eine Standardisierung von Rahmenbauwerken bis 15 Metern lichte Weite erfolgt in den Folgejahren. Für die Bestandsbrücken wurde darüber hinaus ein Präventionsprogramm konzipiert, welches 2013 in der Planungsrunde berücksichtigt wurde.

Für die Jahre 2014 - 2018 belaufen sich die geplanten Aufwendungen für Instandhaltung an eigenen Anlagen<sup>2</sup> auf insgesamt rund 8,54 Mrd. €, was durchschnittlich einem Betrag von 1,71 Mrd. € pro Jahr entspricht. Diese Summe beinhaltet die gesamten Instandhaltungsaufwendungen (KSN Zeile 49 / 52).

Die im Rahmen des Projektes „Nachhaltigkeit 3-i“ entwickelten 3-i Modelle kamen in 2013 für die Planung der Instandhaltung erstmals zum Einsatz. Der durch das Modell ermittelte technische Bedarf bildete die Grundlage für den Modellvorschlag, der wiederum Eingang in die Planung der Instandhaltung fand.

Da der technische Bedarf, der mit Hilfe des 3-i Modells ermittelt wurde, in Summe über den bisherigen Instandhaltungs- und insbesondere Investitionsmengen liegt, ergab sich die Notwendigkeit, eine Überleitung des heutigen Instandhaltungs- und Investitionsportfolios in ein modellkonformes Instandhaltungs- und Investitionsregime zu planen. Besonders hervorzuheben sind präventive Maßnahmen in der Instandhaltung im Bereich des Oberbaus und des konstruktiven Ingenieurbaus. Dabei spielte auch die Verteilung der Instandhaltungsmaßnahmen in der Pla-

---

<sup>2</sup> ohne RNI GmbH, DUSS mbH, Immobilien

nung eine wichtige Rolle, da die technischen Bedarfe aus den Modellsimulationen einen örtlichen Bezug enthalten und damit eine objektive Orientierung für die regionalen Bedarfe geben.

Auch diese Ergebnisse zeigen, insbesondere im Gewerk Brücken, einen deutlich veränderten Bedarf in der IH und den Reinvestitionen. Sie verdeutlichen zudem die Erfordernis zur Weiterentwicklung des IH-Regimes im Rahmen des KIB-Managements.

Zur Bewertung von Bauwerkszuständen bei Brücken existieren im Regelwerk vier Zustandskategorien, die jedoch einer starken Subjektivität und somit dem Erfahrungsschatz des jeweils Inspizierenden unterworfen sind. Eine vertiefte Untersetzung der Kriterien ist im aktuellen Regelwerk nicht hinterlegt. Somit wird die tägliche Arbeit unserer Fachbeauftragten zusätzlich erschwert. Um die Transparenz und Vergleichbarkeit über die einzelnen Regionalbereiche zu verbessern, ist die Ableitung einer neuen Kennzahl notwendig.

Daher wurde im Herbst 2013 das Projekt „Weiterentwicklung Zustandsbewertung KIB-Management – Schwerpunkt Brücken“ mit dem Ziel gestartet, ein Gesamtkonzept zur Zustandsbewertung aufzusetzen und ein neues Zustandsbewertungsverfahren für Brückenbauwerke zu entwickeln. Im Rahmen der Konzeptentwicklung zur Zustandsbewertung wurde eine eindeutige Zuordnung der Bauformen nach Konstruktionsart der Brücken, eine Klassifikation der Brücken nach Konstruktionsart, Bauteilen und Materialart vorgenommen. Auch die Erstellung eines Schadenskatalogs mit Schadensbildern und -beschreibungen für einzelne Schadensstufen sowie eine neue Definition der Zustandsnoten auf Basis technischer Kriterien zur Entwicklung einer Logik zur technischen Bewertung wurde vorgenommen. Eine IT-Lösung wurde parallel entwickelt. Anhand einer Stichprobe soll nun im kommenden Jahr die Bewertungslogik erprobt werden und die Instandhaltungs- und Investitionsbedarfe auf Basis der Stichprobenergebnisse neu berechnet werden.

Seit dem 01.01.2013 hat die DB Netz AG mit der Übernahme der Betriebsführung, Betriebsüberwachung sowie Planungs- und Erprobungskapazitäten im Bereich Telekommunikation (TK) die direkte operative Verantwortung für die TK Anlagen von der DB System übernommen. Die organisatorischen Umsetzungen dazu sind abgeschlossen und alle erforderlichen Prozesse sind definiert. Zukünftig können damit weitere TK Systeme an diese zentrale technische Überwachungsstelle angeschlossen werden, um die Störbestehenszeiten weiter zu reduzieren. Auch diese Maßnahme unterstützte die weitere Verbesserung der im Jahr 2013 durch die Telekommunikationsanlagen verursachten Verspätungsminuten um weitere 3% gegenüber 2012. Die Mittelfristplanung sieht das Vorantreiben des systematischen Austausches der aktuell eingesetzten Techniken gegen neuere wartungsärmere Systeme vor. Die Aufrechnung der Investkosten gegen die Instandhaltungskosten müssen dabei stets nachweislich eine Einsparung über den Invest- und Betriebszeitraum ergeben.

Eine besondere Herausforderung stellt die Abwicklung der Instandhaltungsmaßnahmen im laufenden Betrieb dar. Die Zunahme der Betriebsbelastung auf dem Netz und die Bündelung von Investitionsmaßnahmen in Korridoren erfordern eine vorausschauende Planung der Maßnahmen. Neben einer hohen Stabilität der Instandhaltungsplanung ist dafür eine ausreichende Finanzlinie bei den Investitionen und daraus resultierend hohe Stabilität der Investprogramme maßgebend.



---

## Abkürzungsverzeichnis

ABS	Ausbaustrecke
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
ALV	Anlagenverantwortlicher
AnoLa	Angeordnete Langsamfahrstellen
Anz-I	Anzahl Infrastrukturmängel
BÜ	Bahnübergänge
BüG	Besonders überwachtetes Gleis
ChemVeg	Chemische Vegetation
DUA	Durcharbeitung
DUSS mbh	Deutsche Umschlaggesellschaft Schiene Straße mbH
E/M	Elektro- und Maschinentechnik
EBA	Eisenbahnbundesamt
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
ESTW	Elektronisches Stellwerk
EÜ	Eisenbahnüberführung
FB	Fahrbahn
FuB	Fern- und Ballungsnetz
GadB	Grün an der Bahn
GSM-R	Global System for Mobile Communications - Rail(way)
GWM	Gleis-Weichen-(Schleif-)Maschine
HC	HeadCheck
IH	Instandhaltung
ISK	Infrastrukturkataster

IT	Informationstechnologie
IZB	Infrastrukturzustands- und - entwicklungsbericht
KIB	Konstruktiver Ingenieurbau
KP	Konjunkturpaket
KV	Kombinierter Verkehr
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau- und Verwaltungsgesellschaft
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LuFV	Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung
MDV	Mitteldeutscher Verkehrsverbund
MSS Gleise	Maschinelles Schienenschleifen
NeiTech-Züge	Neigetechnik-Züge
OB	Oberbau
OE	Organisationseinheiten
QKZ	Qualitätskennzahlen
RegN	Regionalnetze
Ril	Richtlinie
RNI GmbH	RegioNetz Infrastruktur GmbH
SBZ	Störbestehenszeiten
SLA	Service-Level-Agreements
SML	Streckenmerkmalsliste
SR-Verfahren	Servicerechner-Verfahren
St	Stück
Str	Strecke
Stw	Stellwerk
thFzv	theoretischer Fahrzeitverlust
TK	Telekommunikation
UB	Unternehmensbereiche
VzG	Verzeichnis örtlich zulässiger Geschwin- digkeiten
WK	Weichenkreuzungen
ZBA	Zugbildungs- und Behandlungsanlagen

---

## Verzeichnisse (Abbildungen und Tabellen)

### Abbildungen

Abb. 1 Regelwerk Durchführung Inspektionen	247
Abb. 2 Arbeiten an der Oberleitung Quelle: DB AG/Max Lautenschläger	248
Abb. 3 Oberbauinspektion Quelle: DB AG/Christian Bedeschinski	248
Abb. 4 Entwicklung der Qualitätskennzahl „Anzahl der Infrastrukturmängel“ - Gegenüberstellung IZB 2010 bis 2013.	250
Abb. 5 Entwicklung der Qualitätskennzahl „Anzahl der Infrastrukturmängel“ 2009 bis 2013 für DB Netz AG, FuB und RegN (inkl. RNI), Stand IZB2013.	251
Abb. 6 Anzahl der Infrastrukturmängel für Fern- und Ballungsnetz nach inner- und außerhalb Jahresfahrplan (mit der Strecke 6421) .	252
Abb. 7 Anzahl der Infrastrukturmängel für Regionalnetze inkl. RNI nach inner- und außerhalb Jahresfahrplan.	252
Abb. 8 Anzahl der Infrastrukturmängel des Fern- und Ballungsnetzes nach Mängelart.	254
Abb. 9 Anzahl der Infrastrukturmängel des Regionalnetzes inkl. RNI nach Mängelart	255
Abb. 10 Ab- und Zugänge von Infrastrukturmängeln im Berichtsjahr.	257
Abb. 11 Entwicklung der angeordneten Langsamfahrstellen an Bahnübergängen (AnoLa(BÜ)).	259
Abb. 12 Bahnübergang bei km 12,738 mit Blick von der B20 (Quelle: PD München, DB Netz AG, Ortsbesichtigung 16.08.2012).	260
Abb. 13 Entwicklung der Qualitätskennzahl „Theoretischer Fahrzeitverlust“ - Gegenüberstellung IZB 2009 bis 2013	262
Abb. 14 Entwicklung der Qualitätskennzahl „Theoretischer Fahrzeitverlust“ für die Jahre 2008 bis 2013 unterteilt nach Geschäftsfeldern (FuB und RegN (inkl. RNI)).	262
Abb. 15 Anteil der Strecken 6421, 3021 und 6618 am theoretischen Fahrzeitverlust der Jahre 2008 bis 2013.	263
Abb. 16 Theoretischer Fahrzeitverlust des Fern- und Ballungsnetzes (ohne Strecke 6421) aufgeteilt nach inner- und außerhalb Jahresfahrplan.	264
Abb. 17 Theoretischer Fahrzeitverlust des Regionalnetzes inkl. RNI (ohne Strecken 3021, 6618) aufgeteilt nach inner- und außerhalb Jahresfahrplan.	264
Abb. 18 Theoretischer Fahrzeitverlust des Fern- und Ballungsnetzes (ohne Strecke 6421) sowie des Regionalnetzes inkl. RNI (ohne Strecken 3021, 6618) dargestellt nach Mängelart.	266

Abb. 19 Theoretischer Fahrzeitverlust des Regionalnetzes inkl. RNI (ohne Strecken 3021, 6618) dargestellt nach Mängelart.	267
Abb. 20 Ab- und Zugänge des Theoretischen Fahrzeitverlustes, ohne Strecken 3021,6421 und 6618.	269
Abb. 21 Schematische Darstellung der Strecke 3021 Langenlonsheim – Hermeskeil	271
Abb. 22 Schematische der Darstellung Strecke 6421 Köthen	272
Abb. 23 Schematische Darstellung der Strecke 6618 Pockau-Lengefeld – Neuhausen	273
Abb. 24 Entstörungsdisposition (Instandhaltung) Quelle: DB Netz AG/Horst Archut	274
Abb. 25 Betriebszentrale Quelle: DB AG/Heiner Müller-Elsner	274
Abb. 26 Vergleich über der Anzahl der Störmeldungen pro Jahr der Prioritäten 1 bis 4 für 2008 bis 2013	275
Abb. 27 Vergleich über der Anzahl der Störungen pro Monat der Prioritäten 1 bis 4 für 2010 bis 2013	276
Abb. 28 Anzahl der Störmeldungen der Priorität 1 bis 4 nach Objektgruppen für 2010 bis 2013	277
Abb. 29 Vergleich der absoluten Störbestehenszeit pro Jahr der Prioritäten 1 und 2 für 2008 bis 2013	277
Abb. 30 Vergleich der absoluten Störbestehenszeit pro Monat der Prioritäten 1 und 2 für 2010 bis 2013	278
Abb. 31 Störbestehenszeiten der Priorität 1 bis 2 dargestellt nach Objektgruppen für 2010 bis 2013	279
Abb. 32 Darstellung der Kennziffer Tunnel (gewichtet nach Länge) für den Zeitraum 2008 – 2013	281
Abb. 33 Darstellung der Brückenkennziffer (gewichtet nach Fläche) für 2008 bis 2013	284
Abb. 34 Regelkreis der Instandhaltung und Beurteilungssystematik am Beispiel Oberbau	288
Abb. 35 Präventive Instandhaltung bei der DB Netz AG	289
Abb. 36 Maschinen für die Schienenbearbeitung in Gleisen 2013 und ihre Einsatzgebiete	291
Abb. 37 Einsatz eines LUF-Bushcat <sup>TM</sup> mit aufgesetztem, mobilen Funkwarngerber Quelle: DB Fahrwegdienste/ Olaf Braunert	293
Abb. 38 chemische Vegetationsbeseitigung im Gleis (Spritzzug Fa. Bayer) Quelle: DB Netz AG/Michael Thomes	293

Abb. 39 Entwicklung von Schienenfehlern in Gleisen (2008 = 100%)	294
Abb. 40 Entwicklung Menge Schienenbearbeitung in Gleisen	294
Abb. 41 Instandhaltungsaufwand für die EIU Geschäftsfeld Netz der Berichtsjahre 2008 bis 2013	296
Abb. 42 Entwicklung der LuFV-relevanten IH nach Geschäftseinheiten der DB Netz für 2008 bis 2013	297
Abb. 43 Darstellung der LuFV-relevanten IH nach Komponenten für 2008 bis 2013	298
Abb. 48 Darstellung der LuFV-relevanten IH aufgeteilt nach Gewerken für den Zeitraum 2008 bis 2013	301

## **Tabellen**

Tab. 1 Entwicklung der Anz-I inkl. Anz-I der „3 Strecken“.	253
Tab. 2 Vergleich der Infrastrukturmängel aufgeteilt nach der Mängelart für die Jahre 2012 und 2013 der DB Netz AG, FuB und RegN inkl. RNI.	256
Tab. 3 Auflistung des thFzv inner- und außerhalb Jahresfahrplan inkl. der „3 Strecken“ zum Stand IZB 2013.	265
Tab. 4 Vergleich des thFzv aufgeteilt nach der Mängelart für die Jahre 2012 und 2013 der DB Netz AG, FuB und RegN inkl. RNI.	268
Tab. 5 Instandhaltungsaufwand für die EIU Geschäftsfeld Netz der Berichtsjahre 2008 bis 2013	296
Tab. 6 Entwicklung der LuFV-relevanten IH nach Geschäftseinheiten der DB Netz für 2008 bis 2013	297
Tab. 7 Darstellung der LuFV-relevanten IH der DB Netz nach Komponenten für 2008 bis 2013	298
Tab. 8 Darstellung der LuFV-relevanten IH aufgeteilt nach Gewerken für den Zeitraum 2008 bis 2013	301

Infrastrukturzustands-und  
-entwicklungsbericht 2013  
**Teil 1.5 DB Station&Service AG**  
**Instandhaltungsbericht**

---

DB Station&Service AG

---

2014

---

## Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	312
2	Art und Umfang der instand zu haltenden Anlagen nach LuFV	313
3	Bewertung des Zustands	316
3.1	Verfahren der Zustandsbewertung	316
3.2	Abgrenzung zu Sonderprogrammen	317
3.3	Qualitätskennzahl Bewertung Anlagenqualität (QKZ BAQ <sub>bundesweit</sub> )	318
3.4	Maßnahmen bei Abweichungen zum Soll - Zustand	320
4	Instandhaltungsaufwand	322
4.1	Instandhaltungskonzept	322
4.2	Entwicklung der Instandhaltung bei der DB Station&Service AG	323
4.3	Instandhaltungsaufwand gemäß Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung	325
4.4	Entwicklung nach Geschäftseinheiten (Verkehrsstation und Empfangsgebäude)	326
4.5	Entwicklung nach Leistungsarten der Instandhaltung	328
4.6	Darstellung der reaktiven und präventiven Bestandteile der Instandhaltung	329
4.7	Ausgewählte Maßnahmen in 2013	330
5	Instandhaltungsplanung im Mittelfrist - Zeitraum	331
5.1	Entwicklung des Anlagenbestandes und des Zustandes	331
5.2	Planung Instandhaltungsaufwand im Mifri-Zeitraum	331
5.3	Veränderungen in Funktion und Struktur der Instandhaltung	331
6	Strategisches Instandhaltungskonzept	332
6.1	Laufende Programme und Projekte	332
6.2	Umgesetzte Instandhaltungsstrategie nach dem Projekt „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“	332
6.3	Optimierung der Instandhaltung und Einsatz neuer Technologien	333
7	Abkürzungsverzeichnis	335

# 1 Einführung

Die Bahnhöfe sind nicht nur Eingangstore zu Städten und Gemeinden, sondern bilden auch bei Reisen mit dem Zug den Start- und Endpunkt. Sie prägen somit neben dem Gesamteindruck einer Reise mit der Bahn auch maßgeblich das Stadtbild und sind nicht selten der Ausgangspunkt von städtebaulichen Entwicklungsmaßnahmen. Aus diesem Grund haben neben der DB Station&Service AG als Betreiber der Eisenbahninfrastruktur auch der Bund, die Länder und Kommunen ein großes Interesse an modernen, wirtschaftlichen Bahnhöfen, die zahlreiche Serviceangebote bereithalten und deren technische und bauliche Anlagen eine hohe Verfügbarkeit mit geringen Ausfallzeiten aufweisen.

Zur Regelung der Verantwortlichkeit von Bund und Bahn bei der Erhaltung und Entwicklung der Infrastruktur und damit auch der Bahnhöfe wurde die Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) geschlossen. Eine Pflicht, die sich aus der LuFV - Anlage 14.1 für die DB Station&Service AG als zuständiger Infrastrukturbetreiber der Bahnhöfe ergibt, ist das jährliche Verfassen eines Instandhaltungsberichts. Die Struktur und der Inhalt des Instandhaltungsberichtes orientieren sich dabei an den Forderungen der LuFV - Anlage 14.1. Im Instandhaltungsbericht werden neben den instand zu haltenden Anlagen und der Bewertung des Zustandes dieser Anlagen auch die Aufwendungen für die Instandhaltung in den verschiedenen, definierten Leistungsarten berichtet. Ein zentraler Teil des Instandhaltungsberichts ist die Kommentierung und die Erläuterung der aufgeführten Werte und möglicher Veränderungen. Darüber hinaus gibt der Instandhaltungsbericht einen Ausblick auf die strukturelle und finanzielle Ausrichtung der DB Station&Service AG im mittel- und langfristigen Betrachtungszeitraum, sowie die strategische Grundausrichtung bei der Instandhaltung von Bahnhöfen.

Das Geschäftsjahr 2013 stellt in Bezug auf die Instandhaltung ein wichtiges Jahr dar. Im Ergebnis des Projektes „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“ wurde die Zustandsbewertung nach dem Verfahren Bewertung Anlagenqualität (BAQ) analog der vorangegangenen Jahre weitergeführt. Darüber hinaus wurden neben den klassischen Leistungsarten der Instandhaltung (Wartung, Inspektion, Entstörung, Instandsetzung) auch die Durchführung von präventiven Instandhaltungsroutinen (BIS<sub>präventiv</sub>) intensiviert und die Erfahrungen aus den vergangenen Jahren konnten einfließen. Für das Verfahren BAQ und die Leistungserbringung BIS<sub>präventiv</sub> wurden erstmals nach dem Projekt „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“ Optimierungsansätze identifiziert und konzeptionell vorbereitet. Die Erkenntnisse aus dem Projekt „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“ werden auch im mittel- und langfristigen Betrachtungszeitraum die Instandhaltung maßgeblich bestimmen. Darüber hinaus wurden im Geschäftsjahr 2013 im Zukunftsprogramm „Next Station“ wesentliche Veränderungen im Systemdienstleistungsvertrag in Hinblick auf das Auftragswesen und Bestandteile der Leistungserbringung vereinbart. Im Instandhaltungsbericht 2013 sind die wesentlichen Anpassungen, die ab dem Jahr 2014 umgesetzt werden, im Kapitel 5.3 beschrieben.

Der Instandhaltungsbericht 2013 ist Teil des Infrastrukturzustands- und -entwicklungsberichts (IZB). Die Investitionstätigkeit der DB Station&Service AG wird im Investitionsbericht dargestellt. Die wesentlichen Informationen und Kennzahlen des Instandhaltungsberichts sind auch im vorgelegerten „Allgemeinen Teil“ des IZB 2013 zusammengefasst enthalten. Dies bezieht sich insbesondere auf die Darstellung der Entwicklung der QKZ BAQ sowie des Mindestinstandhaltungsvolumens.

Um eine einheitliche Darstellung aller Eisenbahninfrastrukturunternehmen zur Instandhaltung sicherzustellen, hat die DB Station&Service AG ab dem IZB 2012 auch den Projektaufwand in die Erläuterungen einbezogen. Gleichzeitig wird der Aufwand für Graffiti und Vandalismus seit dem IZB 2012 nicht mehr dargestellt, da dieser sich nicht in der KSN-Zeile 49 wiederfindet und somit nicht Bestandteil der relevanten Instandhaltungsleistungen nach LuFV Anlage 7.1 Anhang 3 ist. Die detaillierten Erläuterungen beziehen sich nach wie vor auf den betrieblich bedingten Instandhaltungsaufwand, da der Projektaufwand vornehmlich ein Resultat der Investitionsprojekte ist.

Die wesentlichen Anmerkungen des Eisenbahn-Bundesamtes (EBA) zu den Instandhaltungsberichten 2011 und 2012 wurden aufgenommen und entsprechend im Instandhaltungsbericht 2013 berücksichtigt.



## 2 Art und Umfang der instand zu haltenden Anlagen nach LuFV

Die Art und der Umfang der instand zu haltenden Anlagen generiert sich bis einschließlich 2009 aus dem System SAP R/3 PM. Darin werden die Anlagen in Kostengruppen gemäß DIN 276 „Kostenplanung im Hochbau“ abgelegt und die Anlage mit Ihren Stammdaten und Merkmalen gepflegt. Des Weiteren werden über SAP R/3 PM so genannte Hauptaufträge je Anlage erzeugt und an die jeweiligen Dienstleister übergeben. Das System SAP R/3 PM ist über Schnittstellen mit der Anwendung BAQ (Zustandsbewertung) und zukünftig auch mit der Stationsdatenbank verbunden. So ist garantiert, dass die Datenpflege an Stammdaten und Merkmalen nur einmalig geschehen muss und sich in allen verbundenen Systemen wiederfindet.

Im Geschäftsjahr 2013 wurden zahlreiche Projekte und Konzepte zur Datenpflege und Beauftragung in SAP R/3 PM weitergeführt. Zur Sicherstellung einer anlagenscharfen Beauftragung der Leistungserbringung im Bereich der Instandhaltung wurde beispielsweise ein Anlagenabgleich mit dem Systemdienstleister sukzessive weitergeführt. In den Jahren 2012 und 2013 wurde darüber hinaus der Anlagenabgleich mit dem Subdienstleister DB Kommunikationstechnik GmbH für ITK-Anlagen durchgeführt. Im Ergebnis konnte der überwiegende Teil der Anlageninstandhaltung an gebäude- und kommunikationstechnischen Anlagen merkmalsgetreu, das heißt unter Berücksichtigung der tatsächlichen Anlagenattribute, beauftragt werden. Dies führt zu einer Steigerung der bereits vorhandenen Transparenz über die vorhandenen Anlagenmengen und die daran anfallenden Instandhaltungskosten. Des Weiteren wurde im Rahmen einer Kostengruppenharmonisierung die Zuordnung der Anlagen zu den Kostengruppen nach DIN 276 geprüft und deren Merkmale überprüft. Die Ergebnisse wurden in einem ersten Schritt in einem Handbuch zusammengeführt. Die Umsetzung der Kostengruppenharmonisierung erfolgt im Jahr 2014 gewerkeweise. Somit ist die Grundlage für eine einheitliche Datenpflege weiterführend fixiert. Im Berichtsjahr 2013 wurden die monetären Auswirkungen der Kostengruppenharmonisierung geprüft und die Ergebnisse mit Hilfe einer externen Beauftragung zusammengeführt.

Gemäß Abstimmung mit dem Eisenbahn-Bundesamt (EBA) vom 02.12.2010 werden für die im Instandhaltungsbericht aufgeführten Daten verschiedene Stichtage berichtet. Die Ursache hierfür liegt in der Abweichung zwischen dem Geschäftsjahr der DB Station&Service AG (01.01.-31.12.) und dem in der Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung (LuFV) definierten Zeitraum (01.12. des Vorjahres - 30.11. des Berichtsjahres). Folgende Stichtage sind für die einzelnen Daten im Instandhaltungsbericht 2013 maßgebend:

- Umfang der instand zu haltenden Anlagen gemäß BAQ: 30.11.2013,
- Noten und Kennzahlen gemäß BAQ: 30.11.2013,
- Instandhaltungsaufwand: 31.12.2013,
- Durchführung präventiver Instandhaltungsroutinen: 31.12.2013

Gemäß LuFV Anlage 13.2.4 ist der Umfang der Instand zu haltenden Anlagen wie folgt definiert:

- Bahnsteige,
- Bahnsteigausstattung,
- Bahnsteigdächer auf aktiven Bahnsteigen,
- Tief- / Tunnelbahnhöfe (Ingenieurbauwerke),
- Bahnsteighallen,
- Personenunter- und -überführungen und
- Empfangsgebäude des Bestandsportfolios.

Seit dem Jahr 2009 ist die Anwendung BAQ aktiv, in der auf Basis der Daten in SAP R/3 PM die BAQ- und instandhaltungsrelevanten Anlagen geführt werden. Um eine bessere Vergleichbarkeit zwischen den Mengengerüsten, der Zustandsbewertung und den Instandhaltungsaufwendungen zu erreichen, werden ab dem Berichtsjahr 2010 die Mengen nach oben beschriebener LuFV -

Anlage aus BAQ berichtet. Um dem Kontinuitätsprinzip des Instandhaltungsberichts Rechnung zu tragen, wurden im Berichtsjahr 2009 letztmalig die Mengen aus SAP PM aufgeführt.

		2008	2009
<b>Verkehrsstationen gesamt</b>	<b>Stück</b>	<b>5.413</b>	<b>5.402</b>
...davon mit Halle	Stück	47	45
...davon mit Tunnel	Stück	53	54
<b>Bahnsteige mit Ausstattung</b>	<b>Stück</b>	<b>9.770</b>	<b>9.870</b>
... davon stillgelegt	Stück	368	385
... davon aktive Bahnsteige	Stück	9.402	9.485
... davon uPVA	Stück	77	83
<b>Personenunter- und -überführung</b>	<b>Stück</b>	<b>2.255</b>	<b>2.270</b>
... davon Personenüberführung	Stück	248	264
... davon Personenunterführung	Stück	2.007	1.943
... davon Post- und Gepäckunnel	Stück	80	88
<b>Wetterschutz</b>	<b>Stück</b>	<b>10.992</b>	<b>10.315</b>
... davon Hallendächer	Stück	47	54
... davon Bahnsteigdächer	Stück	3.348	3.435
... davon Wetterschutzhäuser	Stück	-	6.826
<b>Stationen mit Empfangsgebäude</b>	<b>Stück</b>	<b>1.579</b>	<b>1.380</b>
... davon Bestandsportfolio	Stück	554	591

Abb. 1 - Art und Umfang der instand zu haltenden Anlagen 2008 und 2009 (Quelle: SAP R/3 PM)

Des Weiteren werden die Mengen aus BAQ für die Jahre 2009 bis 2012 und 2013 sowie die jeweilige Anzahl der Zu- und Abgänge berichtet. Das wird entsprechend zwischen den Spalten der Berichtsjahre hinterlegt und wird auch in den Folgejahren abgebildet. Da es sich um den Umfang der instand zu haltenden Anlagen handelt, werden die Equipments **mit** den Effekten aus den Sonderprogrammen detailliert ausgewiesen. Zusätzlich, jedoch ausschließlich nachrichtlich, erfolgt die Ausweisung der absoluten Mengen aus BAQ, welche sich nach Abzug der Effekte aus den Konjunktur- und Infrastrukturbeschleunigungsprogrammen ergeben.

An dem vereinbarten Stichtag 30.11.2013 waren für die relevanten Anlagenklassen folgender Umfang an instand zu haltenden Anlagen im System BAQ hinterlegt:

	Stück	2009	2010	2010	2011	2011	2012	2012	(mit KP-Effekten)			2013	2013
			(mit KP-Effekten)	(ohne KP-Effekte) NACHRICHTLICH	(mit KP-Effekten)	(ohne KP-Effekte) NACHRICHTLICH	(mit KP-Effekten)	(ohne KP-Effekte) NACHRICHTLICH	+	-	Delta	(mit KP-Effekten)	(ohne KP-Effekte) NACHRICHTLICH
Bahnsteige	Stück	9.374	9.423	9.419	9.464	9.456	9.419	9.412	220	297	-77	9.342	9.336
Bahnsteigausrüstung	Stück	25.639	25.771	25.858	27.075	26.903	27.397	27.138	1.643	1.112	531	27.928	27.594
...davon Fahrgastinformationsanlage	Stück	4.975	5.033	5.127	5.364	5.300	5.332	5.226	472	306	166	5.498	5.374
...davon Personenaufzüge	Stück	1.441	1.548	1.551	1.682	1.659	1.776	1.722	126	48	78	1.854	1.798
...davon Fahrtreppen	Stück	912	893	902	939	938	959	958	45	36	9	968	967
...davon Wetterschutz	Stück	6.784	6.874	6.862	7.390	7.332	7.575	7.507	489	250	238	7.813	7.710
...davon Windschutz	Stück	2.025	2.053	2.050	2.083	2.078	2.097	2.091	72	19	54	2.151	2.136
...davon Beleuchtungsarme	Stück	9.502	9.370	9.366	9.617	9.596	9.658	9.634	439	453	-14	9.644	9.609
Bahnsteigdächer	Stück	3.409	3.371	3.370	3.343	3.341	3.514	3.505	146	110	34	3.548	3.539
uPva Tunnelbauwerk	Stück	53	59	59	56	56	58	58	1	0	1	59	59
Bahnsteighallen	Stück	60	60	60	65	65	64	64	5	2	4	68	68
Personenunterführungen (PU)	Stück	1.742	1.769	1.769	1.763	1.763	1.875	1.875	68	85	-16	1.859	1.859
Personenüberführungen (PÜ)	Stück	225	263	263	283	283	246	246	28	8	20	266	266

Abb. 2 - Art und Umfang der instand zu haltenden Anlagen 2009 - 2013 (Quelle: BAQ)

Die Änderungen der Zahlen im Vergleich der Jahre 2009 bis 2012 sowie 2013 lassen sich wie folgt erklären:

- Die Abweichungen resultieren aus erfolgter Datenpflege im Bereich der Bauwerke. Um die Ingenieurbauwerke bereits durch die eindeutige Identifikationsnummer einer Anlage (Equipmentnummer) zu identifizieren, bekamen diese eine ID-Nummer, die mit 5 beginnt (vorher wie bei allen Equipments 1). Somit wurden die Anlagen gelöscht und komplett neu angelegt. Bei den neuen Anlagen war über eine Vorgängernummer eine eindeutige Zuordnung zu den alten Anlagen möglich, um eine Transparenz hinsichtlich BAQ zu ermöglichen.
- Die Abweichungen resultieren aus Veränderungen der Betriebsstellenliste und der Liste der Empfangsgebäude im Bestandsportfolio der DB Station&Service AG. Wenn Bahnhöfe aus der Betriebsstellenliste entfallen, wurden auch alle zu bewertenden Anlagen gemäß BAQ gelöscht. Wenn Bahnhöfe hinzugekommen sind, wurden die Anlagen entsprechend in SAP PM aufgenommen und in BAQ bewertet. Gleiches gilt bei

der Liste der Empfangsgebäude. Bei Zu- und Abgängen werden auch die Anlagen im Empfangsgebäude in BAQ ergänzt oder gelöscht.

- Ein weiterer Grund für Abweichungen sind Baumaßnahmen. Wenn eine Anlage im Bau ist, kann keine Zustandsbewertung durchgeführt werden, diese fällt dann möglicherweise vorübergehend aus dem Mengengerüst heraus. Ist eine Baumaßnahme abgeschlossen, wird diese bzw. die neugebaute Anlage wieder in die Menge der in-stand zu haltenden Anlagen aufgenommen, bewertet und erscheint als Zugang. Neu- bzw. umgebaute Anlagen sind als Massenmehrungen in der Deltaliste gelistet.
- Eine Abweichung ergibt sich auch durch reguläre Datenpflege in den Regionalbereichen und den Bahnstationsmanagements. Zu den einzelnen Anlagen gehören zahlreiche Einzeldaten, die unterjährig gepflegt werden. So wird als ein Merkmal beispielsweise die amp - Klasse mitgeführt. Wird diese unterjährig gepflegt, kann es auch zu Verschiebungen innerhalb der Gesamtmenge oder in den einzelnen Klassen kommen.
- Durch umfangreiche Qualitätssicherungsmaßnahmen und Prüfungen vor Ort im Berichtsjahr, wurden Anlagen angepasst bzw. neu bewertet und sind somit als Delta erkennbar. Diese sind der Deltaliste als sogenannte Bestandskorrekturen (Massenmehrung) gelistet.
- Für die Berichtsjahre 2010 und 2011 zeigte das EBA die fehlerhafte Berechnung der optischen Noten auf und forderte deren Nachberechnung mittels eines Abhilfeverfahrens. Damit einhergehend wurden geringfügige Korrekturen an den Equipments durchgeführt (Qualitätssicherung), welche marginale Mengenänderungen im Berichtsjahr 2011 zur Folge hatte.
- In den Jahren 2012 und 2013 hat ein intensiver Anlagenabgleich mit der DB Kommunikationstechnik GmbH in Hinblick auf ITK-Anlagen stattgefunden. Im Ergebnis kam es insbesondere bei den Fahrgastinformationsanlagen zu Verschiebungen.
- Im Jahr 2013 ist ein Anstieg im Bereich der Bahnsteigausstattung und hier insbesondere bei Wetterschutzanlagen festzustellen. Die Erhöhung resultiert unter anderem aus dem Infrastrukturbeschleunigungsprogramm und dem dort verstärkten Bau von wettergeschützten Wartemöglichkeiten.

Die Spalte "Delta" stellt den reinen Mengenvergleich auf Equipmentebene je Objektklasse zwischen den Jahren 2012 und 2013 dar. Die Spalten "+" für Zugänge und "-" für Abgänge hingegen sind tatsächliche Verschiebungen/Veränderungen von Anlagen/Equipments je Objektklasse beider Jahre. Im Normalfall ergibt die Summe aus Anzahl Equipments Vorjahr, Zugänge reduziert um die Abgänge, das Delta zwischen 2012 und 2013. Da jedoch von 2012 zu 2013 im Rahmen der Qualitätssicherung (Datenpflege), Equipments einer anderen Objektklasse zugeordnet wurden, wobei die Equipmentnummer gleich geblieben ist, treten Abweichungen zwischen den Spalten "+" / "-" und "Delta" auf. Die Erstellung der Deltaliste basiert immer auf der Equipmentnummer, da diese der eindeutige Schlüssel zur Identifikation der Anlage in SAP R/3 PM ist. Equipmentnummern, welche neu sind, sind in der Deltaliste in den Zugängen zu finden, während Equipmentnummern, welche im aktuellen Berichtsjahr entfallen, unter Abgänge gelistet sind.

Die im Instandhaltungsbericht 2013 berichteten Mengen sind mit dem Infrastrukturkataster (ISK) und dem Mengengerüst aus SAP R/3 PM abgeglichen. Die Abweichungen resultieren aus unterschiedlichen Betrachtungsweisen. Im Investitionsbericht und im Infrastrukturkataster erfolgt die Darstellung der aus betrieblicher Sicht aktiven Bahnsteige, das heißt, an denen Züge planmäßig halten. Im hier vorliegenden Instandhaltungsbericht erfolgt die Darstellung der aus Instandhaltungssicht aktiven Bahnsteige. Dies sind Bahnsteige an denen Reisende warten, ein-/aus- oder umsteigen bzw. als Zugang genutzt werden sowie Züge verkehren (z.B. auch Durchfahrtsverkehr). Zusammenfassend gesagt, sind es bauliche Anlagen, welche der Reisende begehen kann (komplett oder teilweise öffentlich zugänglich).

Des Weiteren gibt es Mengenabweichung zu SAP R/3 PM, da nicht an jedem Bahnsteig in SAP R/3 PM eine Zustandsbewertung durchgeführt werden konnte (Anlage im Bau, etc.).

## 3 Bewertung des Zustands

### 3.1 Verfahren der Zustandsbewertung

Zur Sicherstellung eines bedarfsgerechten Einsatzes der Instandhaltungsmittel und der Prüfung der Verbesserung durchgeführter Maßnahmen wird zyklisch und ereignisbezogen der Zustand der baulichen und technischen Anlagen im Rahmen einer Zustandsbewertung überprüft und aktualisiert. Dieses Verfahren der Zustandsbewertung lautet **Bewertung Anlagenqualität (BAQ)**.

Durch eine im Jahr 2007/2008 bundesweit durchgeführte Datenerfassung und in 2008/2009 erstmals durchgeführte Zustandsbewertung wurden die BAQ - relevanten Daten ermittelt und die Equipments erstmals bewertet. Die Methode BAQ wird für alle aktiven, im Eigentum von DB Station&Service AG befindlichen Verkehrsstationen sowie der Empfangsgebäude im Bestandsportfolio angewandt. Für die Datenerfassung und Zustandsbewertung wurde je ein Handbuch erstellt und an die operativen Mitarbeiter zur Sicherstellung einer bundesweit einheitlichen Vorgehensweise verteilt. Um die Einhaltung dieser Vorgaben zu prüfen und so eine hohe Datenqualität zu gewährleisten, wurde eine Qualitätssicherung mittels Stichprobenprüfung durch zentrale Mitarbeiter der DB Station&Service AG und Mitarbeiter des DB - Konzerns durchgeführt.

Für die IH-Objekte der verschiedenen Objektklassen wurden unterschiedliche Bewertungskriterien festgelegt. Anhand dieser Bewertungskriterien wird mittels Schadensqualität und Schadensmenge die Zustandsbewertung des IH-Objektes ermittelt (Beziehungsmatrix). Für IH-Objekte, welche Ingenieurbauwerke sind, bildet der letzte Prüfbefund die Grundlage der Bewertung nach BAQ. Für Prüfbefunde von Ingenieurbauwerken gibt es eine Übersetzungslogik, um die Bewertung des Prüfbefundes auf die Bewertung nach BAQ zu überführen.

Anhand des im EDV-System vorhandenen Schadensbildes errechnet sich je IH-Objekt, unter Einbeziehung von Gewichtungsfaktoren und weiteren Abhängigkeiten, die Bewertung des Zustandes in Form einer Zustandskennzahl. Diese Zustandskennzahl wird in die Schulnotenlogik (Noten 1-6), als technische Zustandsnote (TZN) mit zwei Nachkommastellen überführt. Das Ergebnis der Bewertung nach BAQ ist die technische Zustandsnote je IH-Objekt für bauliche und technische Anlagen und je Station.

Die QKZ  $BAQ_{Station}$  setzt sich zu 87,5% aus der TZN und zu 12,5% aus der optischen Note (Mittelwert aus einer optischen Note je Station und Monat) zusammen. Aus den QKZ  $BAQ_{Station}$  wird die sanktionsbewährte QKZ  $BAQ_{bundesweit}$  errechnet (siehe Kap. 3.3.)

Bei folgenden Sachverhalten wird eine Zustandsbewertung nach der Methode BAQ durchgeführt:

- Regelzyklus
- Projektabschluss/ EIS (Ersatzinstandsetzung)
- Abschluss Maßnahme  $BIS_{präventiv}$  (präventive Instandsetzungsrouitinen)
- Abschluss Maßnahme  $BIS_{reaktiv}$  (reaktive Instandsetzungsmaßnahmen)
- Feststellung durch örtliche Begehung
- Sonderbegehung durch Anordnung der Abteilung Anlagentechnik/Anlagenmanagement der Zentrale
- Sonstiges (Einzelfälle, z.B. Begehung nach Sturmtief „Christian“ und „Xaver“)
- Überprüfung durch EBA (externe Qualitätssicherung durch das Eisenbahn-Bundesamt)
- Qualitätssicherung durch QB (interne Qualitätssicherung durch den Qualitätsbeauftragten im Regionalbereich)

Das Zustandsbewertungsverfahren BAQ wird für 33 Objektklassen zyklisch durchgeführt (siehe Abb. 3 - Übersicht der Objektklassen VSt\_Bau, EG\_Bau und TGA und deren Zyklus in Jahren). Ferner wird zu den Regelzyklusbewertungen, je nach Ereignis eine anlassbezogene Zustandsbewertung, d.h. die Anpassung des Schadensbildes durchgeführt. Die Definition dieser Objekt-

klassen ist ein Ergebnis des Projektes „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“ und orientierte sich an dem Aufwand in der Instandhaltung und der Relevanz für den Kunden.

Modul Verkehrsstation Bau (VSt_Bau)			Modul Empfangsgebäude Bau (EG_Bau)			Modul Technische Gebäudeausstattung (TGA)		
Objektklasse	Bezeichnung	Zyklus [Jahre]	Objektklasse	Bezeichnung	Zyklus [Jahre]	Objektklasse	Bezeichnung	Zyklus [Jahre]
1000	Bahnsteighalle	3	1020	Böden und Treppen (öffentlicher Bereich)	3	1030	Eingangstüren (öffentlicher Bereich)	1 oder 3
1011	Personenüberführung	3	1041	EG Flachdach	3 oder 5	36901	Sonnenschutz (außenliegend)	1 oder 3
1012	Personenunterführung	3	1042	EG Steildach	3 oder 5	42101	Heizung	2
1090	uPva Tunnelbauwerk	3	1050	Fassadenverkleidung	3 oder 5	42103	Wärmeübergabestation, Wärmetauscher	2
4051	Bahnsteigdach	3	1060	Fenster	2 oder 4	43102	Zu- und Abluftanlagen (mit Luftbehandlung)	2
4052	Einhausungen	3	1070	Außenfläche gegen Erdreich	3	43103	Zu- und Abluftanlagen (ohne Luftbehandlung)	2
4053	Rampen	3	1100	Wände öffentlicher Bereich	3	43201	Lüftung Teilklimaanlage	2
4054	Treppen	3				43301	Lüftung Klimaanlage	2
38000	Bahnsteige	3 oder 5				43502	Kälteerzeugungsanlage Verdichter	2
46907	Wetterschutz	3				43503	Kälteerzeugungsanlage Absorber	2
46917	Windschutz	3				45001	Fahrgastinformationsanlage	2
						45004	Fahrgastinformationsanlage Infotafel	2
						46101	Personenaufzüge	2
						46201	Fahrtreppen	2
						54601	Beleuchtungsmaste	5

Abb. 3 - Übersicht der Objektclassen VSt\_Bau, EG\_Bau und TGA und deren Zyklus in Jahren

Die mit einem „oder“ getrennten Zyklen entsprechen den Zyklen in Abhängigkeit von Merkmalen. So werden modulare Bahnsteige (Ingenieurbauwerke) beispielsweise alle 3 Jahre im Rahmen von BAQ geprüft, die konventionellen Bahnsteige hingegen alle 5 Jahre. Somit kann es vorkommen, dass in einer Objektklasse zwei Zyklen hinterlegt sind.

Die Methode BAQ wird für 33 Objektclassen durchgeführt, davon sind 29 Objektclassen relevant für die LuFV und die Berechnung der QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub>. Die vier nicht LuFV - relevanten Anlagenklassen sind:

- 4052 - Einhausungen,
- 4053 - Rampen,
- 4054 - Treppen,
- 45004 - Fahrgastinformationsanlage Infotafel.

In Abstimmung mit dem Eisenbahn-Bundesamt (EBA) wurde ein Basiswert und eine jährliche Verbesserung der QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub> (durch das ehemalige BMVBS, jetzt BMVI) um 0,625% bezogen auf den Basiswert 2009 (3,20) gemäß LuFV Anlage 13.6 definiert. Mit Schreiben vom 09.02.2011 wurde eine Überarbeitung des Ausgangswertes 2009 seitens DB Station&Service AG an das EBA übergeben. Der Ausgangswert (3,14) wurde mit Schreiben des Eisenbahn-Bundesamtes vom 05.08.2011 bestätigt. Die Entwicklung der QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub> und der einzelnen Objektclassen wird unter Berücksichtigung des in der LuFV festgelegten Kontinuitätsprinzips im Instandhaltungsbericht der DB Station&Service AG dargestellt.

Die in den Instandhaltungsberichten 2011 und 2012 berichtete QKZ BAQ wurden bisher nicht bestätigt, da die Prüfungen durch das Eisenbahn-Bundesamt noch nicht abgeschlossen sind.

### 3.2 Abgrenzung zu Sonderprogrammen

Im Berichtsjahr 2013 wirken sich die Maßnahmen der Konjunkturprogramme (KP) I und II sowie des Infrastrukturbeschleunigungsprogramms (IBP) an IH-Objekten aus. Im Rahmen dieser Programme wurden mit Bundesmitteln Verbesserungen an baulichen und technischen Anlagen durchgeführt.

In der Grunddatenliste mit allen BAQ - relevanten IH-Objekten vom 31.08.2009 sind die im Rahmen der Konjunkturprogramme betroffenen IH-Objekte entsprechend mit „KP1“ bzw. „KP2“ gekennzeichnet worden. IH-Objekte im Rahmen des IBP sind mit „IBP“ gekennzeichnet worden. Bei der jährlichen Stichtagsberechnung der QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub> wird deren Zustand über die Laufzeit der LuFV mit Stichtag 31.08.2009 eingefroren. Für nachgemeldete IH-Objekte in den Konjunkturprogrammen I und II sowie für die IH-Objekte im Infrastrukturbeschleunigungsprogramm wurde der Stichtag entsprechend angepasst. Es ist jeweils der 30.11. vor dem Meldungsjahr an das EBA. So ist beispielsweise der Stichtag für das Infrastrukturbeschleunigungsprogramm 2013 im aktuellen Berichtsjahr der 30.11.2012.

### 3.3 Qualitätskennzahl Bewertung Anlagenqualität (QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub>)

Aus dem im Kapitel 3.1 beschriebenen Verfahren der Zustandsbewertung und der zyklischen sowie ereignisbezogenen Zustandsbewertungen der IH-Objekte errechnen sich jährlich die QKZ BAQ<sub>Station</sub> (Stationsebene mit technischem und optischem Anteil) und daraus die QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub> für DB Station&Service AG. Die QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub> wird ohne und mit den Effekten aus den Konjunktur- und Infrastrukturbeschleunigungsprogrammen des Bundes errechnet. Sanktionsbewährt und relevant für die vertraglich geschuldete Zielerreichung gemäß LuFV ist die QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub> ohne die Effekte aus den Sonderprogrammen des Bundes. Für diese Gesamtnote wurde ein jährliches Verbesserungsziel von 0,625% vereinbart. Die QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub> mit den Effekten aus den Konjunktur- und Infrastrukturbeschleunigungsprogrammen (2013: 2,98) wird nachrichtlich berichtet.

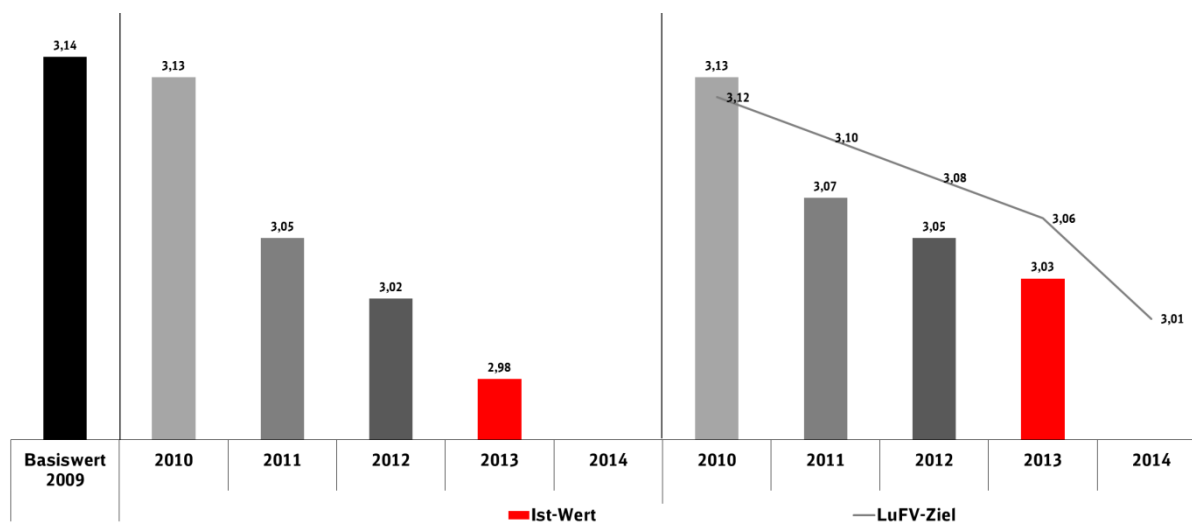


Abb. 4 - QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub> mit (links) und ohne (rechts) den Effekten aus den Konjunktur-/Infrastrukturbeschleunigungsprogrammen

Für die Berichtsjahre 2010 und 2011 zeigte das EBA eine fehlerhafte Berechnung der optischen Noten auf und forderte deren Nachberechnung mittels eines Abhilfeverfahrens. Infolgedessen verschlechterten sich die Werte der QKZ BAQ für die Berichtsjahre 2010 auf 3,13 (alt: 3,10) und 2011 auf 3,07 (alt: 3,06). In den Berichtsjahren 2012 und 2013 wurde eine QKZ BAQ von 3,05 bzw. von 3,03 ermittelt. Der für 2013 vertraglich geschuldete Zielwert von 3,06 wurde somit um 0,03 Notenpunkte übertroffen.

Im kommenden Berichtsjahr wird die LuFV um ein Jahr verlängert. Gemäß Vereinbarung zwischen dem ehemals BMVBS, jetzt BMVI und der DB AG basiert der Zielwert der QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub> ohne die Effekte aus den Konjunktur- und Infrastrukturbeschleunigungsprogrammen für das Berichtsjahr 2014 auf dem Istwert 2013. Die Verbesserung der QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub> für das kommende Berichtsjahr ist 0,63% bezogen auf den Istwert 2013. Der zu erreichende Zielwert 2014 der QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub> ist somit eine 3,01.

Neben der QKZ BAQ<sub>bundesweit</sub> werden auch die technischen Zustandsnoten je Objektklasse ausgewiesen.

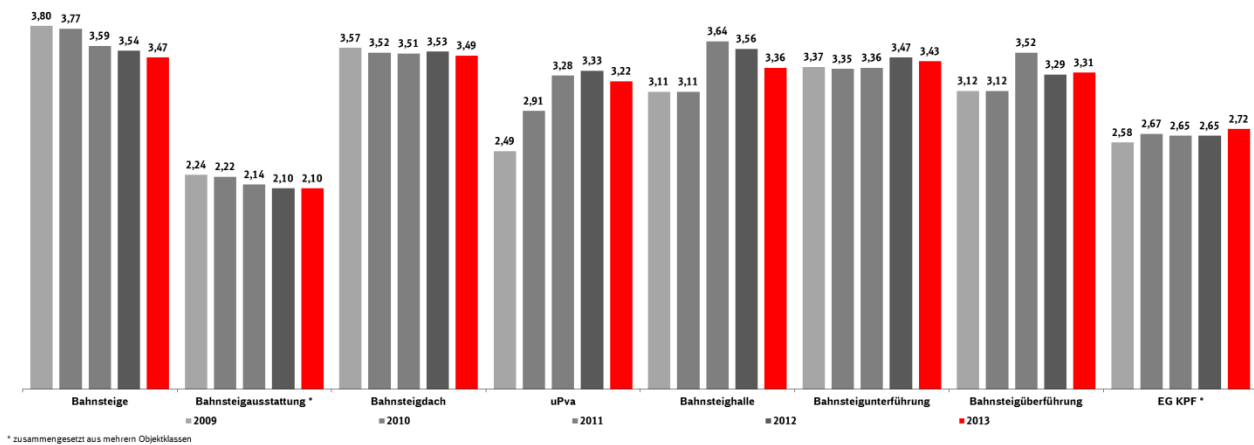


Abb. 5 - BAQ - Mittelwert TZN je Objektklasse ohne Effekte aus den Konjunktur-/Infrastrukturbeschleunigungsprogrammen

Für nahezu alle Objektklassen hat sich die Note im Vergleich zum Berichtsjahr 2012 verbessert bzw. ist unverändert („Bahnsteigausstattung“). Eine Verschlechterung im Vergleich zum vorherigen Berichtsjahr gibt es bei den Objektklassen „Bahnsteigüberführung“ und „Empfangsgebäude im Bestandsportfolio“.

Die Verschlechterungen der technischen Zustandsnote der genannten Objektklassen resultieren aus folgenden Sachverhalten:

- Im Berichtsjahr 2013 wurden im Zuge der Datenpflege (interne Qualitätssicherung) einige Bahnsteigüberführungen erstmals erfasst und bewertet. Da es sich nicht um neue Anlagen handelt, sondern um Bestandskorrekturen, begründet sich deren negative Wirkung auf die TZN dieser Objektklasse. Bei den Bahnsteigüberführungen handelt es sich um Ingenieurbauwerke, deren Zustand durch die Anlagenmanager Heft- und Buchbauwerke bewertet wird. Die Anlagenmanager für Heft- und Buchbauwerke sind Ingenieure mit Anlagenverantwortung, die die Bauwerke qualifiziert und zum Teil auch kritisch bewerten. Hieraus resultiert die Verschlechterung der Note.
- Die Verschlechterung in der Objektklasse „Empfangsgebäude im Bestandsportfolio“ ist mit den Veränderungen im Bestandsportfolio der DB Station&Service AG zu erklären. Im Berichtsjahr 2013 wechselten viele IH-Objekte mit tendenziell besseren TZN (Abgänge), der Empfangsgebäude vom Bestandsportfolio in das Desinvestportfolio. Des Weiteren wurden durch die Aufnahme zweier Stationen in das Bestandsportfolio der DB Station&Service AG, wenige IH-Objekte (Zugänge) mit zudem tendenziell schlechteren TZN dem ISK hinzugefügt.

Trotz der Verschlechterung in den o.g. Bereichen ist die bundesweite Zustandsnote besser als im Vorjahr. Dies begründet sich in einer unterschiedlichen Gewichtung der einzelnen Objektklassen und deren Einfluss auf die Gesamtnote.

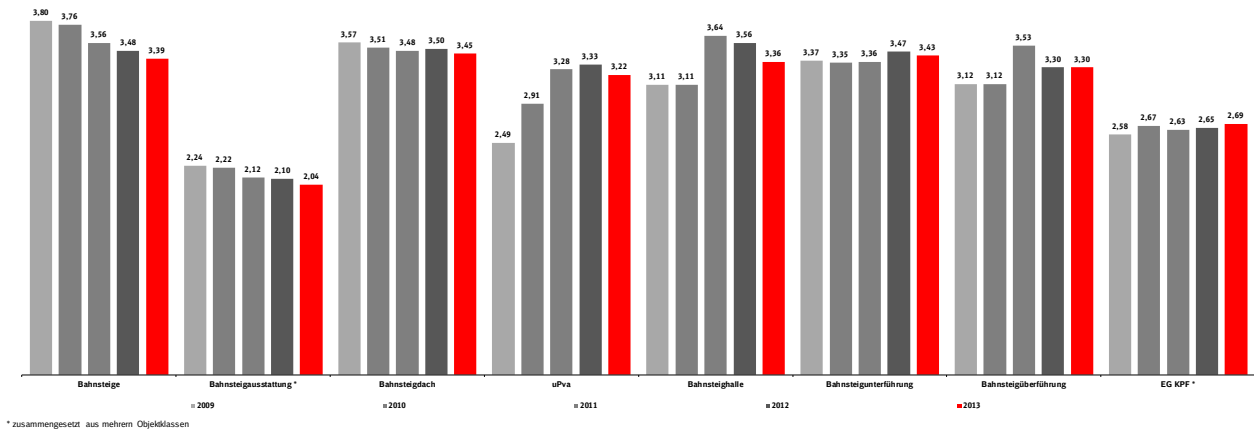


Abb. 6 - BAQ - Mittelwert TZN je Objektklasse mit den Effekten aus den Konjunktur-/Infrastrukturbeschleunigungsprogrammen

Bei den Objektklassen mit den Effekten aus den Konjunktur- und Infrastrukturbeschleunigungsprogrammen zeichnet sich ein ähnliches Bild ab, wie zuvor beschrieben ohne die Sonderprogrammeffekte. Zu erkennen ist, dass die durch die Sonderprogramme zusätzlichen Verbesserungen am Anlagenbestand realisiert werden konnten.

### 3.4 Maßnahmen bei Abweichungen zum Soll - Zustand

Die Entwicklung der QKZ  $BAQ_{\text{bundesweit}}$  wird monatlich in einem unternehmensinternen Steuerungsbericht erhoben und berichtet. Somit ist es möglich, monatlich die aktuellen Ist - Stände mit dem Soll - Zustand zu vergleichen, den Jahresverlauf zu analysieren und mögliche Abweichungen festzustellen. Der Steuerungsbericht mit den relevanten Kennzahlen wird sowohl den Vorständen der DB Station&Service AG als auch den Regionalbereichen zur Verfügung gestellt. In den Regionalbereichen werden der aktuelle Abarbeitungsstand und die Notenentwicklung auf die Bahnhofsmanagements heruntergebrochen.

In den Jahren 2009 bis 2013 wurde bereits unterjährig festgestellt, dass sich der monatliche Ist - Wert erwartungsgemäß entwickelt. Aus diesem Grund war es nicht notwendig, Maßnahmen zu definieren, um die Abweichungen auszugleichen. Dennoch wurden DB Station&Service AG - intern mögliche Maßnahmen definiert, falls eine Abweichung zum Soll - Zustand festgestellt werden sollte.

Die Datenbasis für die Erhebung der oben erwähnten Kennzahlen bestimmt auch die Maßnahmen bei der Feststellung von Abweichungen zum Soll - Zustand. Eine Bewertung von Anlagen erfolgt im Regelzyklus und stets nach dem Abschluss von Maßnahmen, z.B. nach reaktiver und präventiver Betriebsinstandsetzung.

Eine weitere mögliche Ursache von Abweichungen ergibt sich aus der Priorisierung von  $BIS_{\text{reaktiv}}$  - Mitteln. Nach dem Einsatz von in der Regel eigenfinanzierten  $BIS_{\text{reaktiv}}$  - Mitteln (nach technischer Abnahme der Maßnahmen) wird automatisch ein Auftrag zur Anpassung der Zustandsbewertung durch die DB Station&Service AG ausgelöst.

Durch DB - interne Regelungen wurde im Berichtsjahr 2012 festgelegt, dass die Vorbereitung der Vergabe von präventiven Instandsetzungsmaßnahmen ( $BIS_{\text{präventiv}}$ ) bis zum November des Vorjahres für zwei folgende Jahre abgeschlossen sein muss. So musste beispielsweise die Leistungserbringung der Jahre 2013 und 2014 Ende November 2012 abgeschlossen sein. Durch die so definierten Vergabepakete und deren fortgeschrittenen Planungsstand kann bei Abweichun-



gen vom Soll - Zustand ggf. eine Maßnahme gemäß der Vorgaben aus dem Projekt „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“ um ein Jahr nach vorn oder hinten geschoben werden.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass eine aktive Gegensteuerung der geschuldeten Zielerreichung nicht notwendig war, da es keine Abweichung vom Soll - Zustand gab. Sollte in den Folgejahren eine Abweichung auftreten, sind auch Maßnahmen definiert, die ein Erreichen des Soll - Wertes ermöglichen. Mit Hilfe der Grunddaten müsste dann im Einzelfall analysiert und entschieden werden, welche Maßnahmen in Art und Umfang umgesetzt werden müssen, um die gewünschte Wirkung auf die Zielerreichung zu realisieren.

## 4 Instandhaltungsaufwand

### 4.1 Instandhaltungskonzept

Das Instandhaltungskonzept der DB Station&Service AG orientiert sich an der DIN 31051 „Grundlagen der Instandhaltung“ und den darin beschriebenen Leistungsarten. Des Weiteren erfolgt die Instandhaltung auf Basis der Ergebnisse der Projektes „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“, dies spiegelt sich in den Leistungsarten *BISreaktiv* und *BISpräventiv* wider. Teile der Instandhaltungsleistungen sind im Systemdienstleistungsvertrag mit der DB Services GmbH und der DB Kommunikationstechnik GmbH beauftragt, andere laufen außerhalb der Systemdienstleistung und müssen gesondert beauftragt werden.

Ab dem Berichtsjahr 2012 wird neben dem bisher aufgeführten Instandhaltungsaufwand aus dem laufenden Betrieb auch der Instandhaltungsaufwand im Rahmen von Projekten abgebildet. Durch die Rückverrechnung von Aufwendungen für Graffiti und Vandalismus sind diese Werte ab dem Berichtsjahr 2012 nicht in den Summen enthalten.

Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht die Organisation der Instandhaltung bei der DB Station&Service AG mit der beschriebenen Ergänzung des Aufwands aus Projekten:

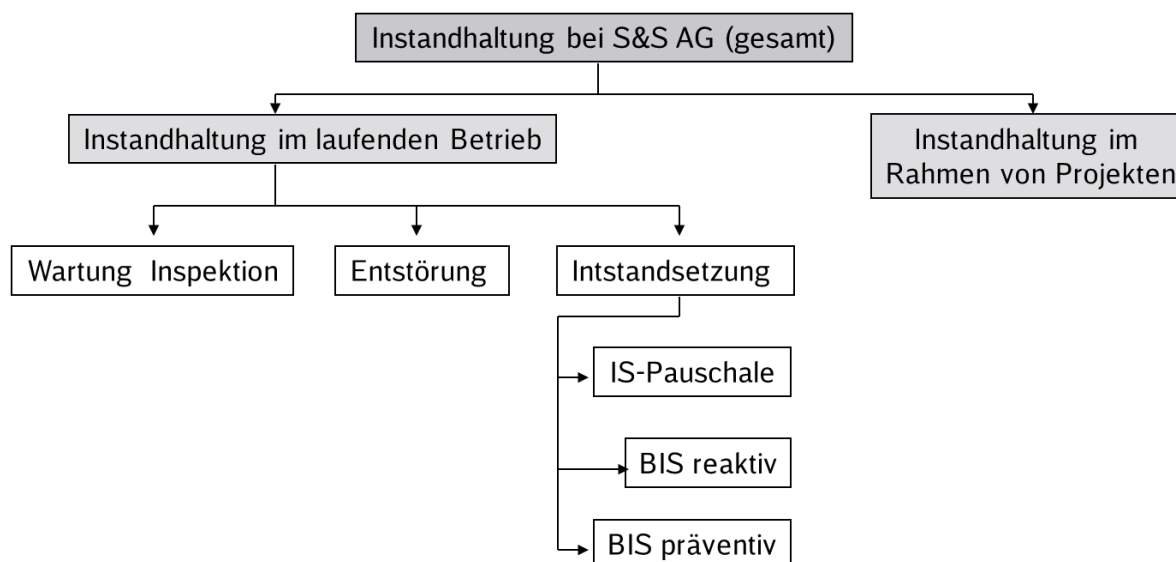


Abb. 7 - Instandhaltungskonzept bei der DB Station&Service AG nach Konzerndefinition

Die Leistungsarten *Wartung* und *Inspektion* werden nach DIN 31051 getrennt dargestellt, bei der DB Station&Service AG hingegen in der Leistungsart „*Wartung&Inspektion*“ zusammengefasst, beauftragt und abgerechnet. Die Aufwendungen für Instandsetzungen werden im Instandhaltungsbericht in den Blöcken *BISreaktiv*, *BISpräventiv* und gesamthaft dargestellt.

Im Rahmen der Systemdienstleistung sind die Leistungsarten *Wartung/Inspektion*, *Entstörung* und die *Instandsetzungspauschale* enthalten. Hier liegen Basisarbeitspläne und Zyklen zu Grunde, die eine rechtssichere und am Bedarf der Kunden orientierte Leistungserbringung ermöglichen. Die Leistungsarten *BISpräventiv* und *BISreaktiv* sind nicht im Systemdienstleistungsvertrag enthalten und werden gesondert beauftragt.

Für das Berichtsjahr 2012 wurde im Rahmen des Zukunftsprogramms „*Next Station*“ definiert, dass 53 Kostengruppen aus der *Instandsetzungspauschale* herausgelöst und in eine gesonderte Beauftragung überführt werden. Im Ergebnis konnte die Leistungserbringung optimaler gesteuert und die durchgeführten Maßnahmen transparenter dargestellt werden. Dieser Effekt hat auch analog im Jahr 2013 stattgefunden.

Im Ergebnis des Projekts „*Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)*“ wurden die Instandhaltungsobjekte aufgenommen, bewertet und einer bedarfsgerechten Aufwandsplanung unterzo-

gen. Pro wtO - Anlage wurde ermittelt, welche reaktiven und präventiven Kosten für die Anlagen in den einzelnen Jahresscheiben geplant werden müssen. Dadurch konnte für den kurz-, mittel- und langfristigen Zeitraum eine detaillierte Planung erstellt werden. Bevor für eine Anlage präventive Mittel eingesetzt werden, muss die Anlage durch Instandsetzungs- und Investitionsmaßnahmen in den sogenannten eingeschwungenen Zustand gebracht werden.

Durch die Investition bzw. die Ersatzinstandsetzung oder auch durch eine sogenannte Grundsanierung erreichen die Anlagen einer Station den „eingeschwungenen“ Zustand. Der eingeschwungene Zustand stellt den Status des Anlagenbestandes dar, bei dem alle Anlagen nach definierten Zyklen instand gehalten oder ersetzt werden und kein technischer Bedarf (Nachholbedarf) mehr besteht. Dieser Status zeichnet sich wie folgt aus:

- notwendige Ersatzinvestitionen (EIS-Aktivitäten) werden vollumfänglich zum Zeitpunkt der Bedarfsentstehung ausgeführt,
- zyklisch erforderliche Aktivitäten der Inspektion, Wartung und Instandsetzung (IWE) und Betriebsinstandsetzungen (BIS) werden vollumfänglich zum planmäßigen Zeitpunkt ausgeführt,
- notwendige reaktive BIS-Aktivitäten (Restfehlerbeseitigung) werden vollumfänglich zum Zeitpunkt der Bedarfsentstehung ausgeführt.

Zum Zeitpunkt des eingeschwungenen Zustands reduzieren sich reaktive Instandhaltungsmaßnahmen, die präventive Instandhaltung gemäß „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“ wird initiiert. Da die präventive Instandhaltung teilweise jedoch erst nach mehr als 5 Jahren nach Inbetriebnahme (IBN) erforderlich wird, reduzieren sich zunächst die Instandhaltungsmittel für die Anlagen im eingeschwungenen Zustand. Durch die Investition bzw. die Instandsetzungsmaßnahmen erreichen die Anlagen der Verkehrsstation den eingeschwungenen Zustand. Damit reduzieren sich reaktive Instandhaltungsmaßnahmen, die präventive Instandhaltung gemäß „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“ wird initiiert. Auf diese Weise wird ein optimaler Einsatz der Instandhaltungsmittel gewährleistet.

Vor allem durch die Etablierung präventiver Instandsetzungsroutinen wurde das Instandhaltungskonzept weiterentwickelt. Die Mittel BISpräventiv sind nur in den einzelnen Objektklassen zu verwenden und können nur jeweils ein Jahr nach vorn oder hinten geschoben werden. Die präventive Instandhaltung sichert die Erreichung der Lebensdauer und verringert die reaktiven Instandhaltungskosten.

---

## **4.2 Entwicklung der Instandhaltung bei der DB Station&Service AG**

Um eine einheitliche Darstellung aller EIU bezüglich der Instandhaltungsaufwendungen sicherzustellen, hat DB Station&Service im IZB nunmehr auch den Projektaufwand in die Erläuterungen einbezogen. Gleichzeitig wird der Aufwand für Graffiti und Vandalismus nicht mehr dargestellt, da dieser sich nicht in der KSN-Zeile 49 wiederfindet. Die detaillierten Erläuterungen beziehen sich nach wie vor auf den betrieblich bedingten Instandhaltungsaufwand, da der Projektaufwand vornehmlich eine Resultante der Investitionsprojekte ist.

Dem Kontinuitätsprinzip des Instandhaltungsberichts folgend, wird der Aufwand für den laufenden Betrieb dargestellt und ab dem Berichtsjahr 2012 zusätzlich der Instandhaltungsaufwand im Rahmen der Projekte rückwirkend zum Jahr 2009 berichtet.

Der Instandhaltungsaufwand beinhaltet die folgenden Leistungsarten:

- Wartung/Inspektion (entspricht in der Beauftragung einer Leistungsart)
- Entstörung,
- präventive Instandsetzungen,
- reaktive Instandsetzungen sowie
- Instandhaltung im Rahmen von Projekten.

Der Gesamtinstandhaltungsaufwand der DB Station&Service AG für den laufenden Betrieb und die Projekte belief sich im Berichtsjahr 2013 auf eine Höhe von 187,2 Mio. EUR. Im Vergleich zum Vorjahr sind die Aufwendungen somit um rund 12,6 Mio. EUR gesunken.

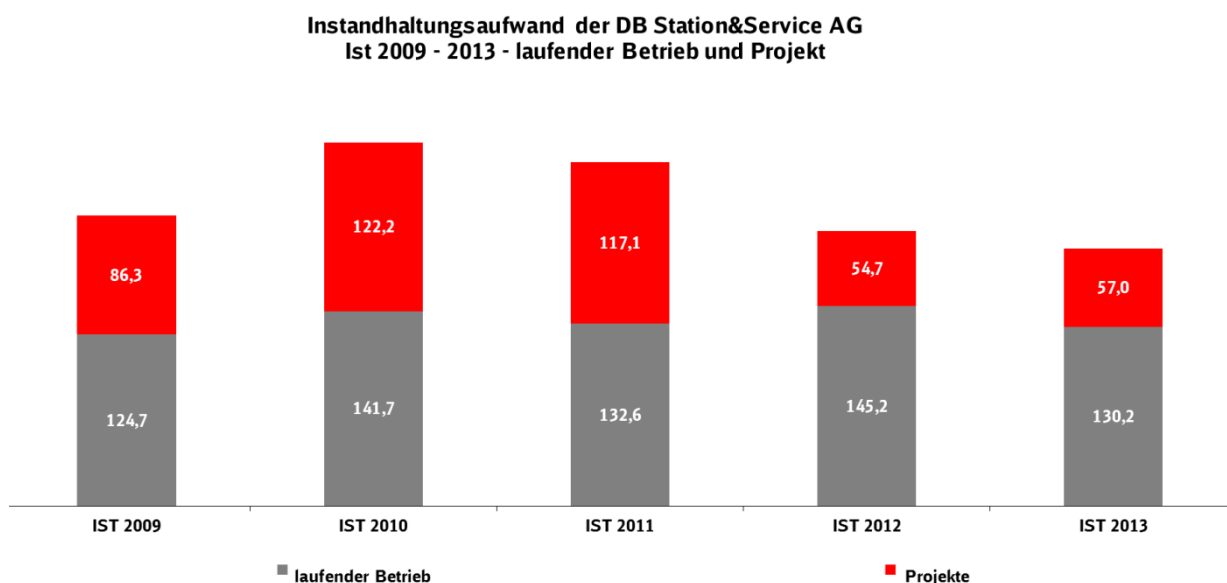


Abb. 8 - Instandhaltungsaufwand der DB Station&Service AG (2009-2013) - Diagramm

Die Verringerung zwischen den Jahren 2011 und 2012 resultiert aus dem Wegfall des Konjunkturprogrammes. Die Reduzierung zwischen den Jahren 2012 und 2013 resultiert aus dem erwarteten verringerten Aufwand im laufenden Betrieb. Der Instandhaltungsaufwand für Projekte ist im Vergleich zum Vorjahr leicht gestiegen.

	2009	2010	2011	2012	2013
IH - lfd. Betrieb	124,7	141,7	132,6	145,2	130,2
Effekt Projektaufwand	86,3	122,2	117,1	54,7	57,0
<b>IH-Aufwand</b> (Logik ab IZB 2012)	<b>211,0</b>	<b>264,0</b>	<b>249,7</b>	<b>199,9</b>	<b>187,2</b>

Abb. 9 - Instandhaltungsaufwand der DB Station&Service AG (2009-2013) - Tabelle

Im Kapitel 4.3 erfolgt die Darstellung für die Geschäftseinheiten Verkehrsstation und Empfangsgebäude. Eine detaillierte Erläuterung der jährlichen Schwankungen ist im gleichen Kapitel enthalten.

Zusätzlich zum Gesamtaufwand wird ab dem Berichtsjahr 2012 die Darstellung der LuFV - relevanten Instandhaltung ergänzt. In dieser Darstellung werden auch die Baukostenzuschüsse (BKZ BHH) sowie Skontoerträge ausgewiesen.

Die Gesamtsumme der LuFV - relevanten Instandhaltung beläuft sich im Berichtsjahr 2013 auf einen Gesamtwert von 136,9 Mio. EUR. Abzüglich der Baukostenzuschüsse aus dem Bundeshaushalt (BKZ BHH) gemäß § 7.2 und der Skontoerträge bleibt eine LuFV - relevante Instandhaltungssumme von 114,2 Mio. EUR.

<b>Aufwand</b> [Werte in Mio €]	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
<b>(Eigenleistung+Fremdleistung/Material)</b>					
DB S&S AG	211,0	264,0	249,7	199,9	187,2
<b>davon LuFV - relevante IH (VST)</b>	<b>149,0</b>	<b>198,5</b>	<b>199,3</b>	<b>147,4</b>	<b>136,9</b>
<b>./. BKZ BHH</b>	<b>63,3</b>	<b>112,2</b>	<b>98,5</b>	<b>23,0</b>	<b>22,5</b>
./. Skontoertrag *			0,4	0,1	0,2
<b>Summe LuFV - relevante IH</b>	<b>85,7</b>	<b>86,4</b>	<b>100,3</b>	<b>124,3</b>	<b>114,2</b>

\*Skontoertrag ab 2009

Abb. 10 - Summe LuFV-relevanter Instandhaltung (IST 2009-2013)

Der LuFV - relevante Instandhaltungsaufwand ist im Vergleich zum Vorjahr um 10,1 Mio. EUR gesunken. Die Reduzierung begründet sich mit gesamthaft reduzierten Aufwand für die Instandhaltung im laufenden Betrieb der DB Station&Service AG und wird im Kapitel 4.4 beschrieben.

### 4.3 Instandhaltungsaufwand gemäß Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung

Der Mindestinstandhaltungsaufwand generiert sich aus den anfallenden Kosten für die Verkehrsstation (Rahmenkostenstelle 68700), der KSN Zeile 49 abzüglich der Baukostenzuschüsse (BKZ) des Bundes.

Mindestinstandhaltungsaufwand der DB Station&Service AG (2009-2013) der LuFV - relevanten Rkost 68700 (Verkehrsstation)

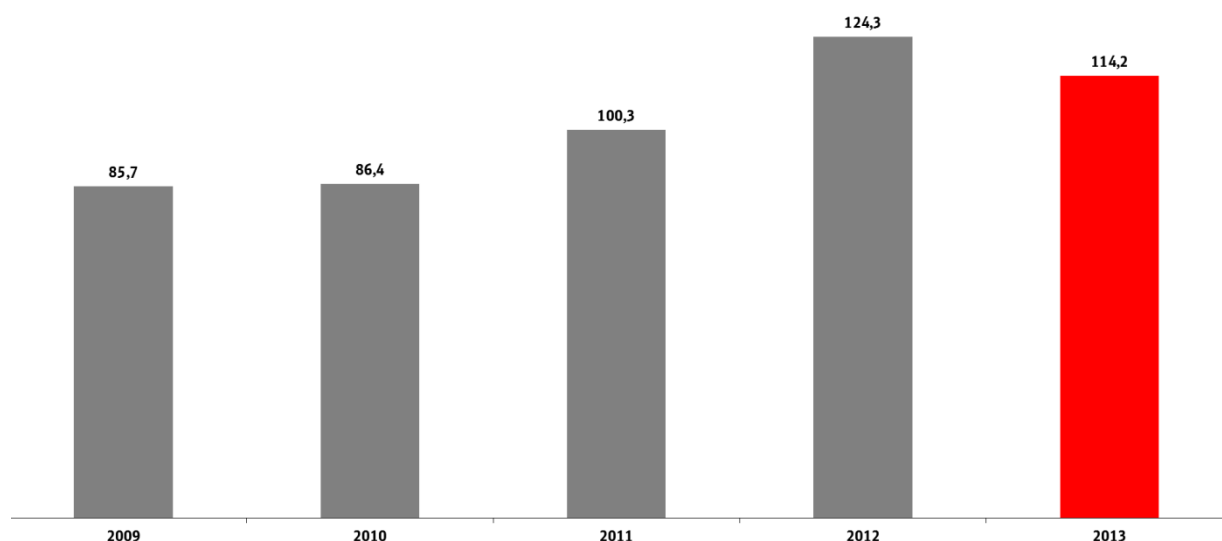


Abb. 11 - Mindest-IH-Volumen der DB Station&Service AG (2009-2013)

Der Instandhaltungsaufwand für das Bestandsnetz der DB Station&Service AG gemäß §7.1 LuFV (vor Vergleichsrechnung) belief sich für das Geschäftsjahr 2013 auf eine Höhe von 114,2 Mio. EUR und ist im Vergleich zum Vorjahr um rund 10 Mio. EUR gesunken.

---

#### **4.4 Entwicklung nach Geschäftseinheiten (Verkehrsstation und Empfangsgebäude)**

Der Instandhaltungsaufwand des laufenden Betriebes wird auf die Rahmenkostenstellen 68600 (Empfangsgebäude) und 68700 (Verkehrsstation) gebucht und so abgegrenzt.

Zu den Instandhaltungsaufwendungen im Bereich der Verkehrsstation gehören alle notwendigen Dienstleistungen für die Verkehrsstation und Sachanlagen der örtlichen Infrastruktur:

- Bahnsteige und deren dem Betrieb zuzuordnenden Ausstattungen,
- Personenverkehrsanlagen und deren dem Betrieb zuzuordnenden Ausstattungen,
- technische Anlagen (z.B. Förderanlagen, Beleuchtungsanlagen, Fernmelde- und informationstechnische Anlagen, Wasser- und Abwasseranlagen, nutzungsspezifische Anlagen, wie Müllpressen etc.),
- Wege,
- Plätze und
- Außenanlagen.

Der Rahmenkostenstelle für Empfangsgebäude sind alle Gebäude in den Personenbahnhöfen zugeordnet, die vermietet, verpachtet oder anderen zur Nutzung überlassen werden:

- Empfangsgebäude,
- sonstige Gebäude zum Zwecke der gewerblichen Vermietung und Verpachtung,
- technische Anlagen in den o.g. Gebäuden (z.B. Förderanlagen, Wärme- und Kälteanlagen etc. und weitere von DB Station&Service erstellte nutzungsbedingte Ausstattungen),
- alle innerhalb der Empfangsgebäude befindlichen Verkehrswege sowie
- Außenanlagen (z.B. Wege, Plätze etc.).

Im Berichtsjahr 2013 entfielen im laufenden Betrieb und den Projekten 96,8 Mio. EUR Instandhaltungsmittel auf die Verkehrsstationen und 31,3 Mio. EUR auf die Empfangsgebäude. Somit ist für die Geschäftseinheit Verkehrsstation im Vergleich zum Vorjahr eine Verringerung um 10,9 Mio. EUR zu verzeichnen. Der Aufwand im Empfangsgebäude ist ebenfalls gesunken. Im Aufwand für sonstige Instandhaltung ist im Wesentlichen die Hochwasserschadensbeseitigung enthalten.

Instandhaltungsaufwand der DB Station&Service AG (Ist 2009 - 2013)  
Trennung nach Geschäftseinheiten Verkehrsstation und Empfangsgebäude

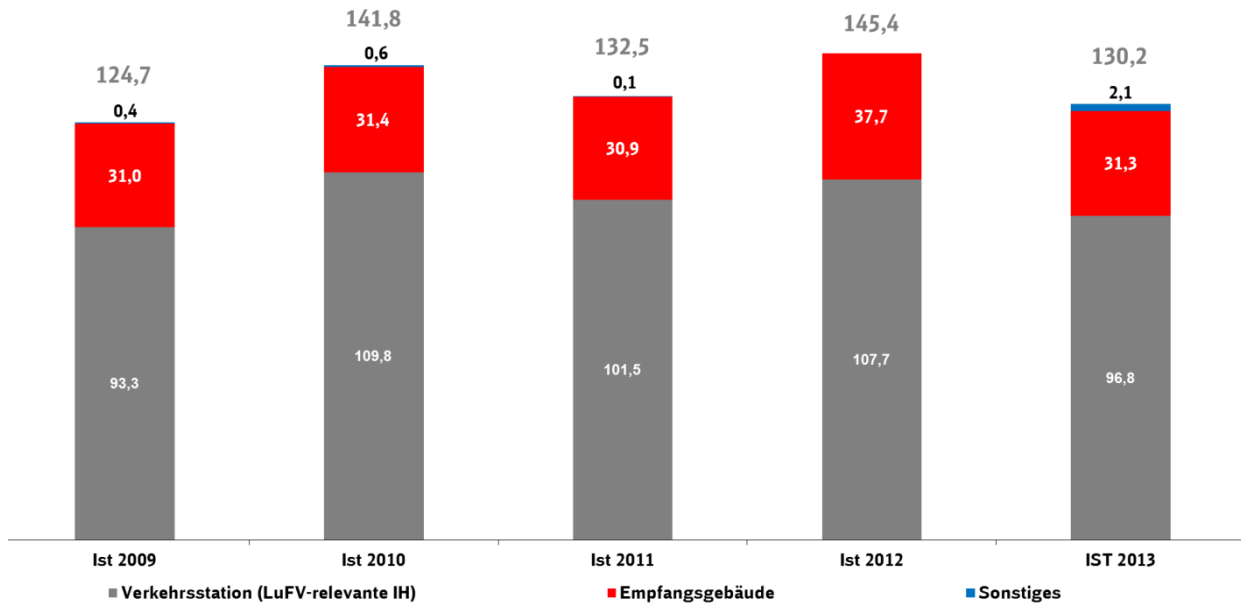


Abb. 12 - Instandhaltungsaufwand 2009 - 2013 nach Geschäftseinheiten - Diagramm

	2009			2010		
	VST	EG	Sonst	VST	EG	Sonst
IH-Aufwand lfd. Betrieb (Logik ab IZB 2012)	93,3	31,0	0,4	109,8	31,4	0,6
	2011			2012		
	VST	EG	Sonst	VST	EG	Sonst
IH-Aufwand lfd. Betrieb (Logik ab IZB 2012)	101,5	30,9	0,1	107,7	37,7	-0,2
	2013					
	VST	EG	Sonst			
IH-Aufwand lfd. Betrieb (Logik ab IZB 2012)	96,8	31,3	2,1			

Abb. 13 - Instandhaltungsaufwand 2009 - 2013 nach Geschäftseinheiten - Tabelle

Die Erhöhung des Instandhaltungsaufwands zwischen den Jahren 2009 und 2010 entstand überwiegend im Bereich der Verkehrsstation und ist durch folgende Sachverhalte begründet:

- Beseitigung von Winterschäden (Mehraufwand 2010 gegenüber 2009: 8,5 Mio. EUR),
- Realisierung präventiver Instandhaltung  
(Mehraufwand 2010 gegenüber 2009: 6,5 Mio. EUR).

Die Gesamtaufwendungen für die Instandhaltung im laufenden Betrieb im Berichtsjahr 2012 sind gegenüber dem Vorjahr 2011 um 12,6 Mio. EUR gestiegen. Der Anstieg begründet sich unter anderem durch den Aufwand für das Beleuchtungsprogramm „Licht und Farbe“.

Der Aufwand im Jahr 2013 ist für die Verkehrsstation um 10,9 Mio. EUR gesunken, die Reduzierung des Aufwandes für das Empfangsgebäude beträgt 6,4 Mio. EUR. Der reduzierte Aufwand begründet sich durch den Wegfall des Programmes „Licht und Farbe“ aus dem Jahr 2012. Des Weiteren wurde Ende 2012 ein OnTop - Budget als Effekt aus anderen Fachbereichen zur Verfügung gestellt, welches im Jahr 2013 ebenfalls den Gesamtaufwand im Vergleich mindert. Weitere Reduzierungen resultieren aus jährlichen Schwankungen BIS<sub>präventiv</sub> gemäß amp und Effizienzsteigerungen bei der Umsetzung reaktiver Einzelmaßnahmen.

Durch die beschriebenen Sonderaufwendungen im Jahr 2012 ist ein Vergleich der Jahre 2011 und 2013 aussagekräftiger, da in beiden Jahren überwiegend Regelbetrieb stattgefunden hat. Im

Vergleich der beiden Jahre waren die Aufwendungen für das Empfangsgebäude konstant, im Bereich der Verkehrsstation hat eine Reduzierung stattgefunden.

#### 4.5 Entwicklung nach Leistungsarten der Instandhaltung

Die DB Station&Service AG unterteilt die Leistungsarten der Instandhaltung des laufenden Betriebes in die Anteile Wartung/Inspektion und Entstörung (IWE) sowie reaktive und präventive Instandsetzungsmaßnahmen. Diese Aufwendungen werden verursachungsgerecht auf die Geschäftseinheiten Verkehrsstation und das Empfangsgebäude abgerechnet.

Der in Kapitel 4.4 aufgezeigte Instandhaltungsaufwand von 130,2 Mio. EUR unterteilt sich in 56,5 Mio. EUR für die Leistungsart Wartung, Inspektion und Entstörung sowie 73,7 Mio. EUR für die Instandsetzung. Zusätzlich wurden im Jahr 2013 0,9 Mio. EUR für Sondertatbestände, wie z.B. die Beseitigung von Hochwasserschäden sowie Sturmschäden nach „Xaver“ und „Christian“ aufgewendet.

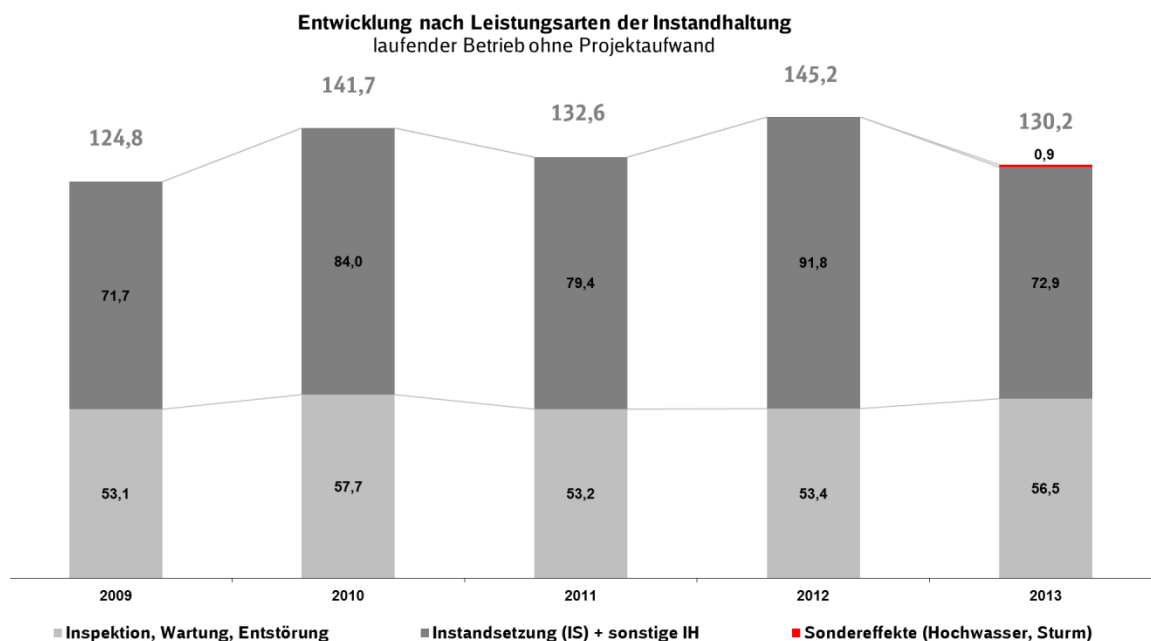


Abb. 14 - Instandhaltung nach Leistungsarten (2009-2013) - Diagramm

IH-Aufwand lfd. Betrieb (Logik ab IZB 2012)	2009		2010		2011		2012		2013	
	IWE ges.	IS	IWE ges.	IS	IWE ges.	IS	IWE ges.	IS	IWE ges.	IS
	53,1	71,7	57,7	84,0	53,2	79,4	53,4	91,8	56,5	73,7

Abb. 15- Instandhaltung nach Leistungsarten (2009-2013) - Tabelle

Der Wert für Inspektion, Wartung und Entstörung liegt 2013 über dem Niveau des Vorjahres.

Der größte Anstieg im Jahr 2010 ist im Bereich die Inspektion, Wartung und Entstörung an der Verkehrsstation zu verzeichnen. Der Anstieg begründet sich aus der Umstellung von einer innerhalb des Systemdienstleistungsvertrages beschriebenen pauschalen Verrechnung der Leistungen mit den Dienstleistern auf eine anlagenscharfe Beauftragung nach Leistungsarten. Des Weiteren ist zwischen den Jahren 2009 und 2010 eine Leistungserhöhung in den Leistungsarten der Instandhaltung zu verzeichnen.

Der Aufwand für die Leistungsarten Inspektion, Wartung und Entstörung ist im Jahr 2013 um 3,1 Mio. EUR angestiegen. Die Gründe dafür sind unter anderem FIA – Anzeiger, deren Gewährleistung ausgelaufen ist und daher nun in die Bewirtschaftung der DB Station&Service AG übergegangen sind, sowie Massenmehrungen von Anlagen aus den Konjunktur- und Infrastrukturbeschleunigungsprogrammen des Bundes. Des Weiteren ist im DB-internen Systemdienstleistungs-



vertrag ab dem Jahr 2013 eine Preissteigerung um 1,5% festgeschrieben, die den Aufwand zusätzlich erhöht hat.

Der Aufwand für Instandsetzungen ist im Vergleich zum Vorjahr 2012 um 18,0 Mio. EUR gesunken. Die Reduzierung des Aufwandes begründet sich mit den Faktoren, die im Kapitel 4.4 benannt wurden.

Im dargestellten Aufwand für die Instandsetzung sind auch die im folgenden Kapitel 4.6 dargestellten Aufwendungen für die reaktiven und präventiven Instandsetzungen in Höhe von 8,4 Mio. EUR bzw. 16,9 Mio. EUR enthalten.

#### 4.6 Darstellung der reaktiven und präventiven Bestandteile der Instandhaltung

Wie beschrieben ist eines der zentralen Ergebnisse des Projektes „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“ die anlagenscharfe Planung und Durchführung von reaktiven und präventiven Betriebsinstandsetzungen (BIS<sub>reaktiv</sub> und BIS<sub>präventiv</sub>). Jeder wtO-Anlage wird demnach ein anlagenscharfes Budget für die Durchführung dieser Maßnahmen zugeteilt. Um diese Budgets und die dazugehörigen Maßnahmen zu steuern, werden die aktuellen Budget- und Stückzahlen monatlich unternehmensintern berichtet. Bei Abweichungen werden entsprechende Gegensteuerungsmaßnahmen eingeleitet.

Im Berichtsjahr 2013 wurden insgesamt 921 präventive Maßnahmen durchgeführt. Insgesamt lag der Istwert bei 8,4 Mio. EUR.

Im Bereich der reaktiven Instandsetzungen wurden Aufwendungen in Höhe von 16,9 Mio. EUR getätigt.

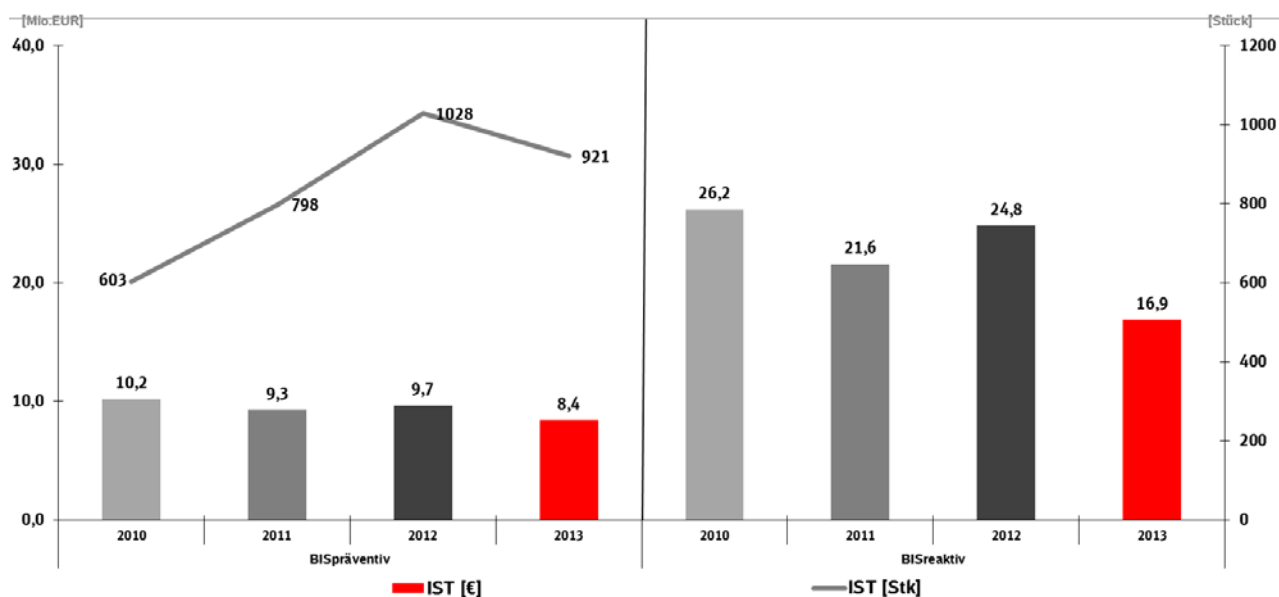


Abb. 16 - präventive und reaktive Bestandteile der Instandhaltung - Diagramm

	2010	2011	2012	2013
<b>reaktive Instandsetzung (Logik ab IZB 2012)</b>	<b>26,2</b>	<b>21,6</b>	<b>24,8</b>	<b>16,9</b>
<b>präventive Instandsetzung (Logik ab IZB 2012)</b>	<b>10,2</b>	<b>9,3</b>	<b>9,7</b>	<b>8,4</b>

Abb. 17 - präventive und reaktive Bestandteile der Instandhaltung - Tabelle

Die Anzahl präventiver Betriebsinstandsetzung und folglich auch der Gesamtaufwand sind im Vergleich zum Vorjahr gesunken. Die BISpräventiv - Maßnahmen fallen zyklisch an, daher sind Schwankungen zwischen den Jahren möglich.

Der Aufwand für BISreaktiv ist um 7,9 Mio. EUR gesunken. Dies ist ein Indikator dafür, dass zahlreiche Anlagen in den eingeschwungenen Zustand überführt wurden und somit die ungeplanten Aufwendungen sinken.

Die wichtigsten präventiven Maßnahmen werden im Kapitel 4.7 aufgeführt und kurz erläutert.

#### 4.7 Ausgewählte Maßnahmen in 2013

Die ausgewählten Maßnahmen in 2013 sind im Bereich der präventiven Instandsetzung durchgeführt worden. Diese wurden überwiegend an Bahnsteigen durchgeführt.

Die folgende Tabelle enthält die präventiven Instandsetzungsmaßnahmen im Jahr 2013, deren Ist - Kosten über 100.000 EUR lagen:

Bahnhof	Objektklasse	Bezeichnung Maßnahme	Kosten
Stralsund Hbf	Bahnsteig	Bahnsteigsanierung Gl. 5/6	322.714 €
Karlsruhe Hbf	Hallen-Überdachungen	Scheibentausch Hallendächer	220.000 €
Königstraße	Tunnelbauwerke die in offener Bauweise	Fliesenarbeiten	190.368 €
Chemnitz Hbf	Bahnsteig	Bodensanierung Querbahnsteig	133.815 €
Königstraße	Tunnelbauwerke die in offener Bauweise	Fliesenarbeiten	125.214 €
Lahr (Schwarzw)	Hallendächer	Dachsanieung	120.482 €
Erzhausen	Überdachungen über Bahnsteige	Deckanstrich Stahlkonstruktion	103.888 €
Landau (Pfalz) Hbf	Wärmeerz. auf Grundlage von Brennstoffen	Erneuerung Heizung	101.462 €
Aldorf (b Nürnberg)	Bahnsteig	Erneuerung Blindenleitstreifen	100.286 €

Abb. 18- ausgewählte Maßnahmen für BISpräventiv in 2013

Weitere Maßnahmen innerhalb von Brandschutzprojekten sowie an ober- und unterirdischen Personenverkehrsanlagen werden im Investitionsbericht der DB Station&Service AG beschrieben.

## 5 Instandhaltungsplanung im Mittelfrist – Zeitraum

---

### 5.1 Entwicklung des Anlagenbestandes und des Zustandes

Der instand zu haltende Anlagenbestand wird sich im MiFri – Zeitraum 2014 – 2018 voraussichtlich erhöhen.

Dies ist in folgenden Sachverhalten begründet:

- Ende der Gewährleistungsfrist von ca. 500 FIA – Anlagen und Überführung in die Regelinstandhaltung,
- Ende der Gewährleistungsfrist von Anlagen, die mit KP – Mitteln finanziert wurden und welche dann in die Regelinstandhaltung überführt werden,
- Ablauf der Gewährleistung bei Neubau und Inbetriebnahme großer Bauprojekte (siehe hierzu Kapitel 3.2.4 im Investitionsbericht) und aller darin verbauten Anlagen.

Die Entwicklung des Anlagenzustandes ist im Kapitel 3 erläutert. Durch die neuen Konzepte innerhalb der Instandhaltung sowie die Weiterführung von Optimierungsansätzen ist davon auszugehen, dass sich der Zustand der Anlagen auch langfristig weiter verbessern wird.

### 5.2 Planung Instandhaltungsaufwand im Mifri-Zeitraum

Wie im Kapitel 4.1 beschrieben, werden die Instandhaltungsobjekte durch geeignete Maßnahmen in einen eingeschwungenen Zustand überführt. Da die Erkenntnisse aus dem Projekt „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“ bereits seit 2009 bei der Instandhaltung angewendet werden, gelangen immer mehr Anlagen in den eingeschwungenen Zustand. Für diese Anlagen wird in den einzelnen Jahresscheiben des MiFri – Zeitraums ein bedarfsgerechtes Budget unter Beachtung des jeweiligen Zeitpunktes im Lebenszyklus der Anlage und des Anlagenzustandes errechnet und bereitgestellt. Dieses Budget enthält reaktive und präventive Bestandteile. Neben diesen Aufwendungen werden auch die Regelleistungsarten Wartung/Inspektion, Entstörung und Instandsetzungspauschale gemäß aktuellem Systemdienstleistungsvertrag für die Anlage geplant.

Für die Jahre 2014 - 2018 belaufen sich die geplanten Aufwendungen für Instandhaltung an eigenen Anlagen auf insgesamt rund 0,95 Mrd. EUR, was durchschnittlich einem Betrag von 0,19 Mrd. EU pro Jahr entspricht. Diese Summe beinhaltet die gesamten Instandhaltungsaufwendungen (KSN Zeile 49/52).

Jährliche Schwankungen des geplanten Instandhaltungsaufwands sind möglich und begründen sich durch die verschiedenen Zyklen der präventiven Instandhaltung, durch den Neubau von Anlagen sowie den Verkauf von Empfangsgebäuden.

In der MiFri – Planung sind keine Sondertatbestände enthalten. Diese werden, analog der Ist – Zahlen für Sondertatbestände durch das Hochwasser aus 2004, bei Anfallen gesondert aufgeführt.

### 5.3 Veränderungen in Funktion und Struktur der Instandhaltung

Durch das Projekt „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“ sind die Instandhaltung und die zugehörigen Objektklassen einer intensiven Analyse unterzogen worden. Im Ergebnis wurde neben den neuen Leistungsarten BISreaktiv und BISpräventiv auch ein Verfahren zur Bewertung des Zustandes etabliert.

Aus den genannten Gründen liegt der Fokus der Funktion und der Struktur der Instandhaltung klar auf der Instandhaltungsstrategie gemäß „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“. Neben der Validierung der theoretischen Leistungs- und Kostenansätze werden vor allem die gewählten Zyklen geprüft und ggf. überarbeitet. Des Weiteren werden Analysen folgen, welche Auswirkungen die reaktiven und präventiven Instandhaltungsmaßnahmen auf die Bewertungsnoten haben.

## 6 Strategisches Instandhaltungskonzept

---

### 6.1 Laufende Programme und Projekte

In den vergangenen Jahren und auch im Berichtsjahr 2013 sind zahlreiche Programme und Projekte angestoßen worden, die eine Wirkung auf die strategische Entwicklung der Instandhaltung haben werden. Im Folgenden sollen die wesentlichen Programme und Projekte benannt und deren strategische Wirkung auf die Instandhaltung erläutert werden.

Als Reaktion auf die weltweite Wirtschafts- und Finanzkrise wurden der Deutschen Bahn AG und auch der DB Station&Service AG Sondermittel im Rahmen der **Konjunkturprogramme I und II** zur Verfügung gestellt. Aus den Konjunkturprogrammen wurden 325 Mio. EUR für die Modernisierung von mehr als 2.100 Bahnhöfen bereitgestellt.

Für die Umsetzung wurden insgesamt sechs Arbeitspakete definiert:

- AP1: Energetische Sanierung (Empfangsgebäude),
- AP2: Aktuelle Informationen (Fahrgastinformationsanlagen, Dynamische Schriftanzeiger),
- AP3: verbessertes Erscheinungsbild (Bahnsteigausstattung, Wegeleitsystem),
- AP4: Stufenfreier Zugang (Aufzüge, Fahrtreppen, Rampen),
- AP5: Besserer Wetterschutz (Bahnsteigdächer, Wetterschutzhäuser, Bahnsteighallen),
- AP6: Mehr Sicherheit (Beleuchtung, Schraffuren).

Durch die Konjunkturprogramme I und II konnten zahlreiche Anlagen durch Baumaßnahmen in einen verbesserten Zustand überführt werden. Des Weiteren wurden zahlreiche Stationen und Anlagen neu gebaut und ertüchtigt. Diese Stationen müssen nun in die amp - Logik überführt und Instand gehalten werden. Damit haben die Konjunkturprogramme einen großen Einfluß auch auf die künftige Instandhaltung.

Zum Ende des Berichtsjahres 2010 startete bei der DB Station&Service AG das „**Programm zur Verbesserung elektrotechnischer Anlagen (PVEA)**“. Dieses Programm wurde auch im aktuellen Berichtsjahr 2013 weitergeführt. Im Rahmen dieses Programms ist es das Ziel, Bahnsteigbeleuchtungsanlagen und andere elektrotechnische Equipments, die aufgrund ihres Alters und technischen Zustands nicht länger wirtschaftlich betrieben werden können, nach einheitlichen Standards zu erneuern. Um hier eine kontinuierliche Verbesserung der durchschnittlichen Anlagenqualität zu erreichen, erfolgt die Bearbeitung der PVEA - Maßnahmen im Rahmen eines zentral geführten Programms. Das Programm PVEA hat folgende Auswirkungen auf das strategische Instandhaltungskonzept: Durch die Erneuerung wird die Anlagenverfügbarkeit erhöht. Am Anfang des Programms steht eine ganzheitliche Zustandsbewertung der elektrotechnischen Anlage, hieraus lässt sich ein bundesweites Ranking nach objektiven Kriterien ableiten. Entsprechend dieses Rankings werden die Anlagen gewartet und ausgetauscht.

Es ist geplant, dass aus dem Zukunftsprogramm „**NextStation**“ ab dem Berichtsjahr 2014 zahlreiche Änderungen mit Einfluss auf die Instandhaltung in Kraft treten werden. Eine Änderung ergibt sich beispielsweise in der Beauftragung von Instandsetzungsleistungen und der Unterscheidung je nach Komplexität der Beauftragung.

Wesentliche Änderungen in der Art und der Struktur der Instandhaltung können sich aus dem Projekt „**Anlagenmanagement Personenbahnhöfe 2.0 (amp 2.0)**“ ergeben. Ab Mai 2014 werden im Rahmen dieses Projektes die Ansätze aus den Jahren 2007 und 2008 geprüft und ggf. überarbeitet. Des Weiteren wird geprüft, ob weitere Anlagen in die wtO - Logik überführt werden. Im kommenden Berichtsjahr können erste Erkenntnisse aufgenommen werden.

---

### 6.2 Umgesetzte Instandhaltungsstrategie nach dem Projekt „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“

Das Projekt „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“ ist wie bereits im Kapitel 5 beschrieben, die wesentliche Basis bei der Ermittlung der zukünftigen Aufwendungen für die In-

standhaltung. Durch den bedarfs- und zustandsgerechten Einsatz der Instandhaltungsmittel an den Instandhaltungsobjekten der DB Station&Service AG wird unter der Voraussetzung, dass die Mittel wie geplant eingesetzt werden können, der im Investitionsbericht 2012 erläuterte eingeschwungene Zustand bei den relevanten Anlagen erreicht.

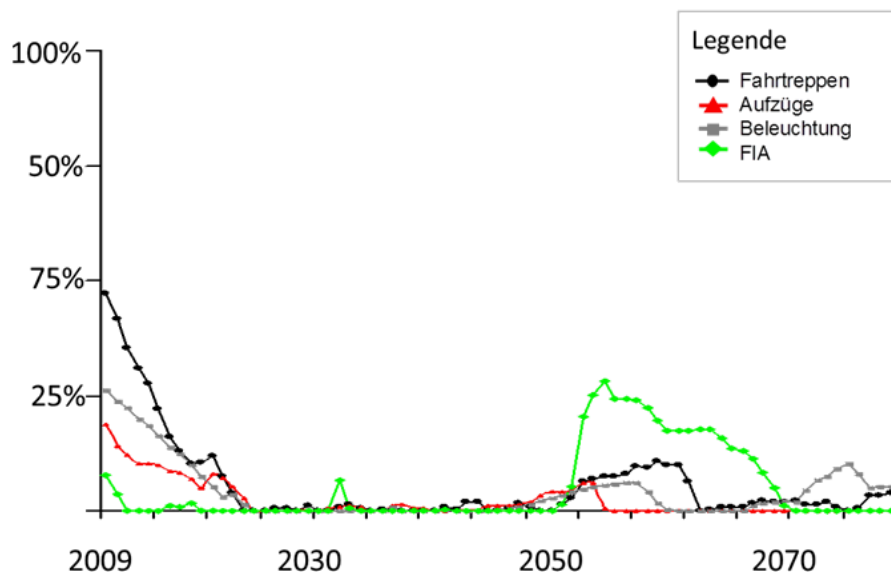


Abb. 196 - Modellrechnung: Entwicklung des Anteils der Anlagen im nicht eingeschwungenen Zustand

Durch die anlagenscharfe Zustandsbewertung und Verrechnung der Instandhaltungsaufwendungen ist es das strategische Ziel der DB Station&Service AG, eine Überleitung zwischen den eingesetzten Mitteln, der daraus resultierenden Veränderung der Zustandsbewertungskennzahl und -note herzustellen. Durch die Zustandsbewertung und die daraus resultierende Priorisierung der Mittel ist es nun möglich, den Instandhaltungsaufwand bedarfsgerecht innerhalb der Anlagenklassen auf die einzelnen Anlagen zu verteilen.

Das folgende Beispiel soll diesen Zusammenhang erläutern: Durch die Zustandsbewertung der IH-Objektklasse „Bahnsteige“ kann genau ermittelt werden, wann ein zu ersetzender Bahnsteig sein wirtschaftlich-technisches Optimum (wtO) erreicht hat und welche Wirkung reaktive und präventive Maßnahmen auf den Zustand und die Nutzungsdauer des Bahnsteigs haben. Aus diesem Wissen heraus wird bei Überschreitung des wirtschaftlich-technischen Optimums sinnvoll zustands- und altersbezogen ersatzinvestiert. Mit dem Ersatz des Bahnsteigs gemäß Projekt „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“ wird dieser gleichzeitig auf die richtige Bahnsteighöhe zur Erreichung der LuFV-Punkte und der Qualitätskennzahl „Funktionalität Bahnsteige“ gebracht, sofern dieser vorher eine Höhe von <55cm hatte. Aus dem Zusammenspiel der Zustandsbewertung, der reaktiven und präventiven Instandhaltung, der Ersatzinvestition und den in der LuFV formulierten Qualitätsmerkmalen wird somit ein möglichst optimales wirtschaftlich-technisches und am Bedarf orientiertes Investitions- und Instandhaltungsregime mit zusätzlich verbessertem Kundennutzen erreicht.

### 6.3 Optimierung der Instandhaltung und Einsatz neuer Technologien

Die DB Station&Service AG als Betreiber der Personenbahnhöfe ist - wie in den vergangenen Jahren auch - sowohl kurz- als auch langfristig um eine Optimierung der Instandhaltung durch Einsatz neuer Technologien bemüht.

Die Optimierung der Instandhaltung erfolgt gemeinsam mit Dienstleistern und Sachverständigen. Im Systemdienstleistungsvertrag zwischen der DB Station&Service AG und dem Dienstleister DB Services GmbH ist dahingehend vertraglich ein Anreizsystem definiert. Der Dienstleister verpflichtet sich zu einem kosten- und leistungsoptimierten Betrieb der Anlage. Darüber hinaus sind Optimierungspotentiale durch den Auftragnehmer anzuzeigen. Sollte es sich bei den Vorschlägen tatsächlich um Optimierungen handeln, wird der Auftragnehmer an der daraus resultierenden

Einsparung beteiligt. So ist im Rahmen der Systemdienstleistung vertraglich sichergestellt, dass die Instandhaltung optimiert wird.

Die Optimierung der Instandhaltung wird auch unter Einbeziehung der DEKRA Industrial GmbH als externen Sachverständigen verfolgt. Zum Ende des Berichtsjahres 2010 wurden die Instandhaltungsleistungen bei Wartungen, Inspektionen und Entstörungen einer intensiven Prüfung unterzogen. Inhaltlich wurden die festgelegten Zyklen und Inhalte mit den Herstellerangaben und den gültigen Gesetzen und Normen abgeglichen. Des Weiteren wurden die Betreiberleistungen zur Sicherstellung von verkehrssicheren Anlagen untersucht und Optimierungspotentiale aufgezeigt. Die Ergebnisse der beiden Untersuchungen wurden im Jahr 2011 geprüft und werden seit 2012 gemeinsam mit den Dienstleistern umgesetzt. Im Ergebnis wurde so die Leistungserbringung optimiert.

Ein weiterer Fokus liegt im langfristigen Zeitraum auf dem Einsatz neuer Technologien. DB Station&Service AG als Betreiberin der Anlagen und DB Services GmbH als Systemdienstleister haben daher den Arbeitskreis „Facility Management“ gegründet. In diesem quartalsweise tagenden Gremium werden die marktüblichen und neuesten Technologieentwicklungen vorgestellt, untersucht und über die Einführung im Sinne einer optimierten Instandhaltung entschieden. Die Anregungen kommen dabei von Herstellerfirmen, die zu den Treffen eingeladen werden, Geschäftskontakten zu anderen Firmen (z.B. ThyssenKrupp im Rahmen der „TechShow“) sowie durch Besuche bei Fachmessen (z.B. ExpoReal München, FM - Messe Frankfurt).

Durch die konsequente Umsetzung der Strategien und Maßnahmen aus dem Projekt „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“, die gemeinsame Optimierung der Instandhaltung und die Implementierung neuer Technologien wird die nachhaltige Optimierung und am Bedarf ausgerichtete Instandhaltung bei der DB Station&Service AG konsequent vorangetrieben.

## 7 Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
AK	Arbeitskreis
amp	Projekt „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“
AP	Arbeitspaket
BAQ	Bewertung Anlagenqualität
BBI	Flughafen Berlin - Brandenburg - International
BHH	Bundeshaushalt
BISreaktiv	reaktive Betriebsinstandsetzung
BISpräventiv	präventive Betriebsinstandsetzung
BKZ	Baukostenzuschuss
BMVBS	Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
BMVI	Bundesministerium für Verkehr und Digitale Infrastruktur
cm	Zentimeter
DB	Deutsche Bahn AG
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EDV	elektronische Datenverarbeitung
EG KPF	Empfangsgebäude im Bestandsportfolio der DB Station&Service AG
eingeschwungener Zustand	<p>Durch die Investition bzw. die Ersatzinstandsetzung oder auch durch eine sogenannte Grundsanierung erreichen die Anlagen einer Station den „eingeschwungenen“ Zustand. Der eingeschwungene Zustand stellt den Status des Anlagenbestandes dar, bei dem alle Anlagen nach definierten Zyklen instandgehalten oder ersetzt werden. Dieser Status zeichnet sich wie folgt aus:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ notwendige Ersatzinvestitionen (EIS-Aktivitäten) werden vollumfänglich zum Zeitpunkt der Bedarfsentstehung ausgeführt.</li><li>■ zyklisch erforderliche Aktivitäten der Inspektion, Wartung und Instandsetzung (IWE) und Betriebsinstandsetzungen (BIS) werden vollumfänglich zum planmäßigen Zeitpunkt ausgeführt.</li><li>■ notwendige reaktive BIS-Aktivitäten (Restfehlerbeseitigung) werden vollumfänglich zum Zeitpunkt der Bedarfsentstehung ausgeführt.</li></ul>

Mit dem Zeitpunkt des eingeschwungenen Zustands reduzieren sich reaktive Instandhaltungsmaßnahmen, die präventive Instandhaltung gemäß „Anlagenmanagement Personenbahnhöfe (amp)“ wird initiiert. Auf diese Weise wird der Einsatz der Instandhaltungsmittel optimiert.

EIS	Ersatzinvestition
FIA	Fahrgastinformationsanlagen (z.B. Zugzielanzeiger)
FM	Facility Management
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
Hbf.	Hauptbahnhof
IBN	Inbetriebnahme
IH	Instandhaltung
IS-Pauschale	Instandsetzungspauschale innerhalb des Systemdienstleistungsvertrages
ISK	Infrastrukturkataster
IWE	Inspektion, Wartung und Entstörung
IZB	Infrastrukturzustands- und -entwicklungsbericht
Kap.	Kapitel
KP	Konjunkturprogramm
KSN	Kostenstellennachweis
LuFV	Leistungs- und Finanzierungsvereinbarung
MiFri	mittelfristig / Mittelfrist
Mio.	Millionen
PU	Personenunterführung
PÜ	Personenüberführung
PVEA	Programm zur Verbesserung elektrotechnischer Anlagen
QKZ	Qualitätskennzahl
RKost	Rahmenkostenstelle
SAP R/3 PM	Instandhaltungs- und Beauftragungssystem der DB Station&Service AG
TGA	Technische Gebäudeausrüstung
TZN	Technische Zustandsnote
uPva	unterirdische Personenverkehrsanlage
VSt	Verkehrsstation
wtO	wirtschaftlich - technisches Optimum